

## Rancang Bangun Website E-Learning Menggunakan Metode *User-Centered Design* dan Evaluasi Heuristik

Nathanael Richie Thomas<sup>a1</sup>, I Wayan Santiyasa<sup>a2</sup>, I Ketut Gede Suhartana<sup>a3</sup>, Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati<sup>a4</sup>, I Gusti Agung Gede Arya Kadyanan<sup>a5</sup>, I Wayan Supriana<sup>a6</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Udayana  
Bali, Indonesia

<sup>1</sup>nathanaelrichie@gmail.com

<sup>2</sup>santiyasa@unud.ac.id

<sup>3</sup>ikg.suhartana@unud.ac.id

<sup>4</sup>eka.karyawati@unud.ac.id

<sup>5</sup>gungde@unud.ac.id

<sup>6</sup>wayan.supriana@unud.ac.id

### Abstract

*The practice of using the internet in everyday life makes online learning more flexible than face-to-face learning. The online learning process is implemented through e-learning websites at various universities. The e-learning website used in online learning is still minimal attention in evaluating and does not apply elements of user experience and usability in it. We can find out whether a user is satisfied by testing the e-learning website to get feedback from the user. The research was conducted using a user-centered design (UCD) method which focuses on solving problems experienced by a user. Questionnaires will be distributed to users who need a new way of learning through Google Forms to get information about the actual problems experienced by users. This study found that the LearningKu website satisfies users with an average heuristic evaluation score of 1.04 or a scale of 1 included in the cosmetic problem category, which means that the problem does not need to be fixed unless there is time left in project work.*

**Keywords:** E-Learning, User-Centered Design, Heuristic Evaluation, Website, Usability Testing

### 1. Pendahuluan

Di zaman yang serba digital ini, sebagian besar orang menggunakan internet dalam kehidupan kesehariannya. Salah satu contohnya adalah sekarang kita bisa belajar secara *online* dan nyatanya lebih fleksibel dibandingkan dengan belajar secara tatap muka. Di berbagai universitas terdapat media pembelajaran *online* yang biasanya berbasis *web*. *Website* yang ada di berbagai universitas ini biasanya adalah sebuah *website E-Learning* yang bisa digunakan oleh para mahasiswa dan dosen untuk membantu proses belajar secara *online*.

*Website E-Learning* ini digunakan untuk menjadi fasilitas tambahan yang dapat mendukung proses pembelajaran di kelas baik *offline* maupun *online*. *User experience* digunakan untuk mengetahui jasa dan sistem, dan pencapaian berhasil atau kegagalan produk [1]. Hingga saat ini banyak *website E-Learning* yang belum mendapatkan evaluasi yang dikaji dari tingkat *user experience* dan juga dari tingkat *usability*, oleh karena itu belum diketahui apakah *website E-Learning* yang ada saat ini sudah memenuhi kriteria mulai dari poin efektif, efisiensi, dan juga memberikan kepuasan terhadap pengguna *E-Learning* tersebut. sebuah aplikasi dapat dikatakan baik atau tidak dipengaruhi oleh faktor *usability* [2].

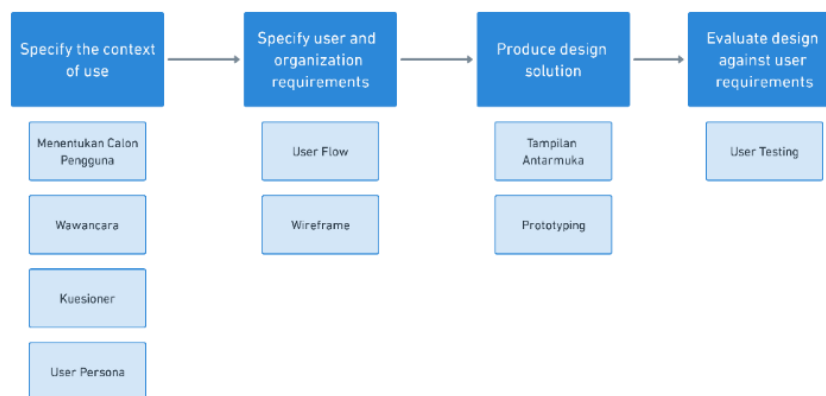
*User experience* yang baik diperlukan untuk kepentingan desain antarmuka dalam berbagai macam sistem. Dalam dunia desain antarmuka aplikasi tidak terlepas dari kedua komponen utama dalam suatu aplikasi, yaitu *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). *User interface* merupakan bagian visual dari suatu *website*, aplikasi *software* atau *device hardware* yang memastikan seorang *user* berinteraksi dengan aplikasi atau *website* tersebut dan bagaimana suatu informasi ditampilkan di layar [3]. Maka, dibutuhkan *testing* terhadap *website* agar dapat mengetahui apakah *web site* sudah memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.

Kemudahan pengguna dalam menggunakan *website* merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam sebuah *website*. Metode Evaluasi Heuristik merupakan metode yang digunakan pada sebuah sistem yang sedang diteliti untuk mengetahui permasalahan *usability* [4]. Untuk memenuhi kemudahan pengguna menggunakan *website* tersebut maka kita harus melakukan *testing* pada *website* yang telah dibuat dan dari situ kita bisa mengetahui apakah *website* yang dibuat sudah sesuai atau belum. Konsep UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem dan tujuan/sifat-sifat, dan juga pengalaman pengguna mendasari konteks dan lingkungan sistem [5]. Pada penelitian ini penulis membuat rancang bangun sebuah *website E-Learning* bernama LearningKu menggunakan metode *User-Centered Design* dan Evaluasi Heuristik.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

*User-Centered Design* (UCD) digunakan dalam penelitian ini melalui penerapan *user interface* dan *user experience* pada tampilan *website*. Metode UCD digunakan berdasarkan pertimbangan bahwa pengguna merupakan fokus utama pengembangan sistem, dimana kebutuhan pengguna dianalisis, kemudian solusi atas kebutuhan tersebut dirancang, dan evaluasi dilakukan agar pengguna merasa puas terhadap sistem tersebut. Metode UCD bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Pada gambar 2.1 dijelaskan tentang tahapan metode UCD.



**Gambar 2.1** Tahapan Metode UCD

### 2.2 Menentukan Calon Pengguna

Calon pengguna dapat ditentukan dengan melihat kondisi masyarakat sekitar daerah penelitian yang membutuhkan cara belajar baru, misal secara daring sehingga hasil penelitian dapat membantu calon pengguna tersebut untuk mempelajari materi dengan cara yang lebih baik lagi, kriteria calon pengguna nantinya bisa dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Kriteria Calon Pengguna

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>Demographics</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usia: 17-25 tahun</li> <li>▪ Laki-laki atau Perempuan</li> </ul>       |
| <i>Geographics</i>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tinggal di daerah perkotaan</li> </ul>                                 |
| <i>Psychographics</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengguna laptop, PC, atau <i>smartphone</i></li> </ul>                 |
| <i>Behavior</i>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pernah belajar online</li> <li>▪ Suka belajar secara online</li> </ul> |

### 2.3 Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah menggunakan teknik wawancara semi terstruktur. Wawancara ini menggunakan sebuah panduan pertanyaan dan pertanyaan yang ada bisa berkembang dengan

menyesuaikan topik yang akan dibahas. Hasil dari wawancara ini juga akan digunakan untuk membuat *user persona* yang mewakilkan pengguna *website* LearningKu nantinya.

## 2.4 Kuesioner

Metode pada penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai pengumpulan data yang nantinya akan diolah. Kuesioner akan dirancang secara digital melalui *platform Google Form*, dengan pertanyaan-pertanyaan yang sudah ditetapkan sebelumnya yang mengarah kepada poin-poin permasalahan calon pengguna mengenai platform pembelajaran. Kuesioner diukur berdasarkan skala *likert* dengan skala 1 sampai 5 yang dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Skala *Likert*

| Jawaban                   | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS)        | 5    |
| Setuju (S)                | 4    |
| Netral (N)                | 3    |
| Tidak Setuju (TS)         | 2    |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1    |

## 2.5 User Persona

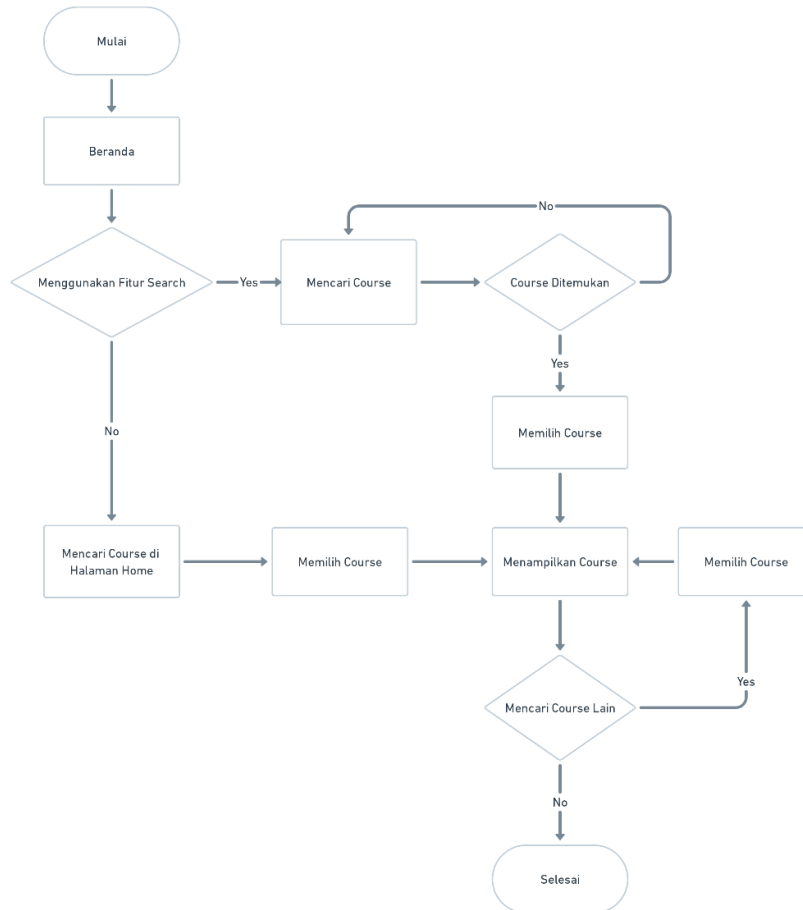
*User persona* adalah suatu karakter fiksi yang dibuat berdasarkan dengan calon pengguna *website* LearningKu. *User persona* ini memiliki profil dari calon pengguna yang menjadi dasar dari rancangan tampilan sehingga tampilan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. *User persona* didapatkan melalui wawancara yang telah dilakukan sebelumnya kepada lima partisipan yang telah memenuhi kriteria. Lalu dari kelima partisipan tersebut terbuatlah sebuah *user persona* yang mewakilkan kelima partisipan tersebut yang nanti diharapkan merupakan gambaran dari pengguna *website* LearningKu. Gambar 2.2 merupakan hasil *user persona* kriteria pengguna *website* LearningKu.



Gambar 2.2 *User Persona*

## 2.6 User Flow

*User flow* merupakan suatu proses yang menjelaskan langkah-langkah yang di visualisasikan dan dengan mudah bisa diikuti oleh pengguna melalui aplikasi yang sudah dibuat untuk menyelesaikan satu atau beberapa tugas. *User flow* memegang peranan penting untuk meminimalisir permasalahan yang dialami pengguna dan untuk meningkatkan *usability* pengguna. *User Flow* dalam penelitian ini dapat digambarkan melalui gambar 2.3.



Gambar 2.3 User Flow Website LearningKu

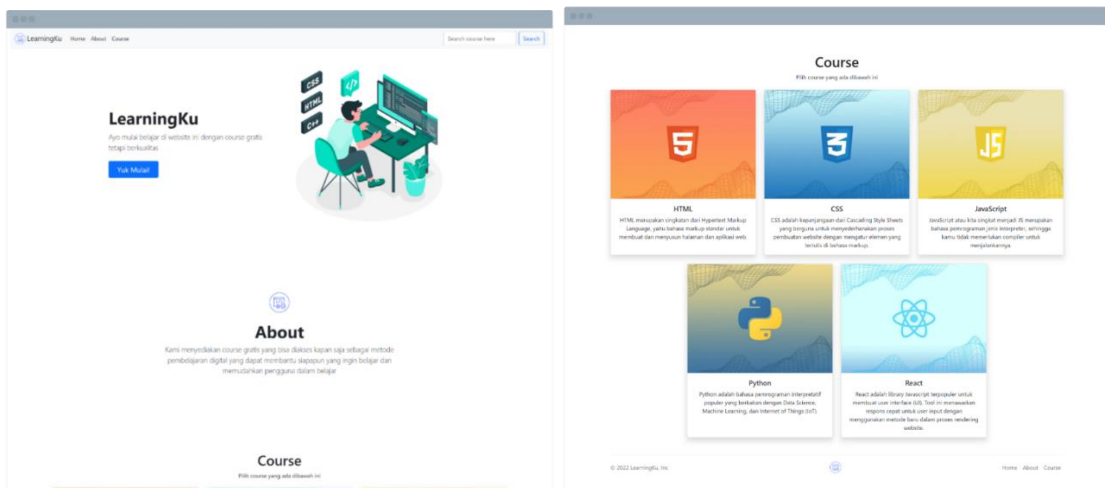
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Desain Antarmuka

Berikut adalah tampilan antarmuka dari *website* LearningKu. Warna utama yang digunakan dalam antarmuka adalah warna biru dan putih.

- Tampilan Antarmuka *Website* Halaman *Home*

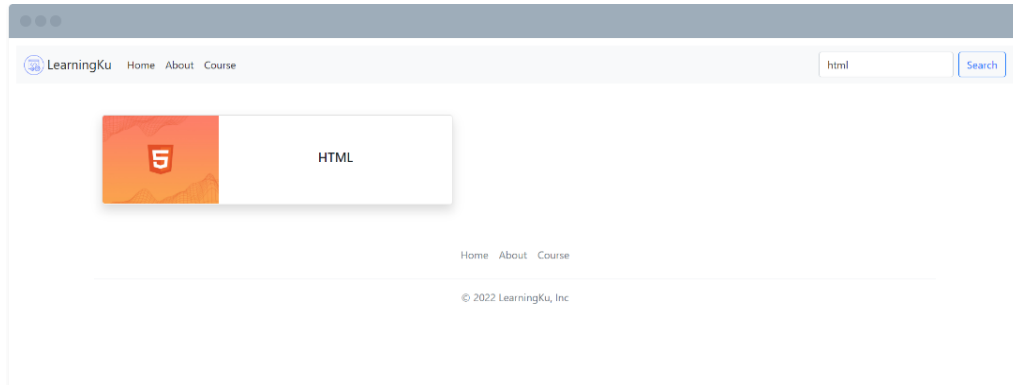
Tampilan *Home* menyambut pengguna dengan sambutan ajakan agar pengguna bisa langsung menggunakan *website* LearningKu untuk belajar. Berikut merupakan tampilan antarmuka *website* halaman *home* pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Tampilan Antarmuka *Website* Halaman *Home*

- Tampilan Antarmuka *Website* Hasil Pencarian

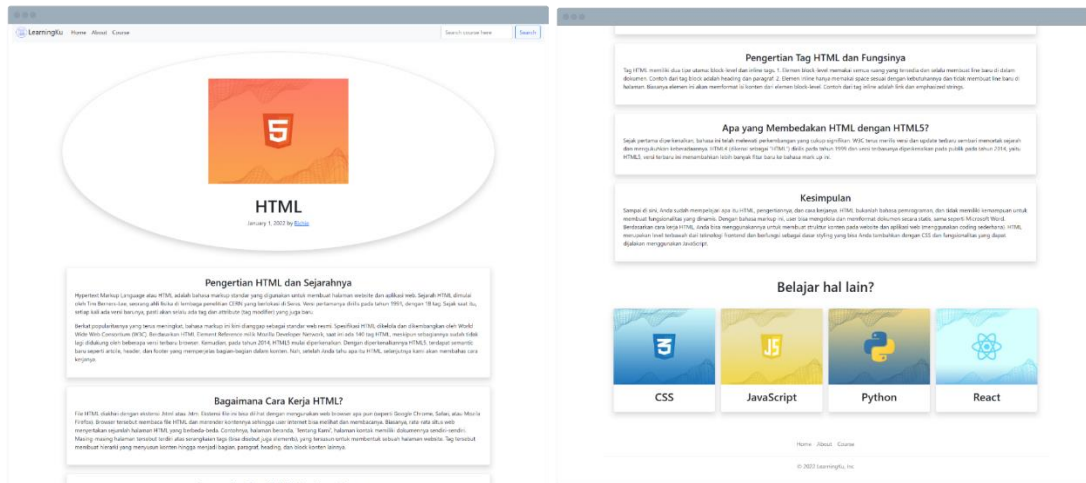
Pada tampilan hasil pencarian ini pengguna bisa melihat hasil dari *course* yang ingin dipelajari. Berikut merupakan tampilan antarmuka *website* hasil pencarian pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Tampilan Antarmuka *Website* Hasil Pencarian

- Tampilan Antarmuka *Website* Halaman *Course*

Pada tampilan *course* ini pengguna bisa belajar tentang *course* yang telah dipilih dan pengguna bisa langsung belajar. Berikut merupakan tampilan antarmuka *website* halaman *course* pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Tampilan Antarmuka *Course Website*

### 3.2 Pengujian Evaluasi Heuristik

Evaluasi heuristik bertujuan untuk mengevaluasi *design* tampilan *website* LearningKu dengan menguji permasalahan *usability* terkait dengan tingkat kemudahan dalam menjalankan perintah yang ditinjau dari lima partisipan yang di *rating* dengan menggunakan *severity rating*. Berikut merupakan hasil perhitungan evaluasi heuristik yang dapat dilihat pada tabel 3.1 dan tabel 3.2.

**Tabel 3.1** Perhitungan Evaluasi Heuristik 1

| Aspek Heuristik | Sub-aspek Heuristik | Severity Rating |    |    |   |   | Jumlah Severity Rating | Nilai Severity Rating |
|-----------------|---------------------|-----------------|----|----|---|---|------------------------|-----------------------|
|                 |                     | 0               | 1  | 2  | 3 | 4 |                        |                       |
| 1               | 1                   | 1               | 3  | 1  | 0 | 0 | 5                      | 1                     |
|                 | 2                   | 2               | 3  | 0  | 0 | 0 | 3                      | 0.6                   |
|                 | 3                   | 0               | 4  | 1  | 0 | 0 | 6                      | 1.2                   |
|                 | 4                   | 0               | 4  | 1  | 0 | 0 | 6                      | 1.2                   |
|                 | 5                   | 1               | 3  | 1  | 0 | 0 | 5                      | 1                     |
| Total           |                     | 4               | 17 | 4  | 0 | 0 |                        | 5                     |
|                 |                     | 0               | 17 | 8  | 0 | 0 |                        | 1                     |
| 2               | 1                   | 3               | 2  | 0  | 0 | 0 | 2                      | 0.4                   |
|                 | 2                   | 1               | 3  | 1  | 0 | 0 | 5                      | 1                     |
|                 | 3                   | 2               | 2  | 1  | 0 | 0 | 4                      | 0.8                   |
|                 | 4                   | 2               | 2  | 1  | 0 | 0 | 4                      | 0.8                   |
|                 | 5                   | 1               | 2  | 2  | 0 | 0 | 6                      | 1.2                   |
| Total           |                     | 9               | 11 | 5  | 0 | 0 |                        | 4.2                   |
|                 |                     | 0               | 11 | 10 | 0 | 0 |                        | 0.84                  |
| 3               | 1                   | 3               | 2  | 0  | 0 | 0 | 2                      | 0.4                   |
|                 | 2                   | 1               | 3  | 1  | 0 | 0 | 5                      | 1                     |
|                 | 3                   | 2               | 2  | 1  | 0 | 0 | 4                      | 0.8                   |
|                 | 4                   | 0               | 2  | 3  | 0 | 0 | 8                      | 1.6                   |
|                 | 5                   | 3               | 0  | 1  | 1 | 0 | 5                      | 1                     |
| Total           |                     | 9               | 9  | 6  | 1 | 0 |                        | 4.8                   |
|                 |                     | 0               | 9  | 12 | 3 | 0 |                        | 0.96                  |
| 4               | 1                   | 3               | 1  | 0  | 1 | 0 | 4                      | 0.8                   |
|                 | 2                   | 1               | 3  | 1  | 0 | 0 | 5                      | 1                     |
|                 | 3                   | 3               | 1  | 1  | 0 | 0 | 3                      | 0.6                   |
|                 | 4                   | 0               | 3  | 2  | 0 | 0 | 7                      | 1.4                   |
|                 | 5                   | 3               | 2  | 0  | 0 | 0 | 2                      | 0.4                   |
| Total           |                     | 10              | 10 | 4  | 1 | 0 |                        | 4.2                   |
|                 |                     | 0               | 10 | 8  | 3 | 0 |                        | 0.84                  |

**Tabel 3.2** Perhitungan Evaluasi Heuristik 2

|       |   |    |    |    |    |   |    |      |
|-------|---|----|----|----|----|---|----|------|
| 5     | 1 | 0  | 3  | 2  | 0  | 0 | 7  | 1.4  |
|       | 2 | 1  | 2  | 2  | 0  | 0 | 6  | 1.2  |
|       | 3 | 0  | 2  | 2  | 1  | 0 | 9  | 1.8  |
| Total |   | 1  | 7  | 6  | 1  | 0 |    | 4.4  |
|       |   | 0  | 7  | 12 | 3  | 0 |    | 1.47 |
| 6     | 1 | 2  | 3  | 0  | 0  | 0 | 3  | 0.6  |
|       | 2 | 1  | 4  | 0  | 0  | 0 | 4  | 0.8  |
|       | 3 | 3  | 2  | 0  | 0  | 0 | 2  | 0.4  |
|       | 4 | 2  | 2  | 1  | 0  | 0 | 4  | 0.8  |
|       | 5 | 4  | 1  | 0  | 0  | 0 | 1  | 0.2  |
| Total |   | 12 | 12 | 1  | 0  | 0 |    | 2.8  |
|       |   | 0  | 12 | 2  | 0  | 0 |    | 0.56 |
| 7     | 1 | 3  | 2  | 0  | 0  | 0 | 2  | 0.4  |
|       | 2 | 1  | 3  | 1  | 0  | 0 | 5  | 1    |
|       | 3 | 0  | 3  | 1  | 1  | 0 | 8  | 1.6  |
| Total |   | 4  | 8  | 2  | 1  | 0 |    | 3    |
|       |   | 0  | 8  | 4  | 3  | 0 |    | 1.00 |
| 8     | 1 | 2  | 3  | 0  | 0  | 0 | 3  | 0.6  |
|       | 2 | 1  | 4  | 0  | 0  | 0 | 4  | 0.8  |
|       | 3 | 3  | 1  | 1  | 0  | 0 | 3  | 0.6  |
|       | 4 | 0  | 3  | 2  | 0  | 0 | 7  | 1.4  |
|       | 5 | 3  | 1  | 1  | 0  | 0 | 3  | 0.6  |
| Total |   | 9  | 12 | 4  | 0  | 0 |    | 4    |
|       |   | 0  | 12 | 8  | 0  | 0 |    | 0.8  |
| 9     | 1 | 3  | 2  | 0  | 0  | 0 | 2  | 0.4  |
|       | 2 | 0  | 1  | 2  | 2  | 0 | 11 | 2.2  |
|       | 3 | 1  | 2  | 0  | 2  | 0 | 8  | 1.6  |
|       | 4 | 0  | 3  | 0  | 2  | 0 | 9  | 1.8  |
|       | 5 | 1  | 2  | 0  | 2  | 0 | 8  | 1.6  |
| Total |   | 5  | 10 | 2  | 8  | 0 |    | 7.6  |
|       |   | 0  | 10 | 4  | 24 | 0 |    | 1.52 |
| 10    | 1 | 0  | 4  | 1  | 0  | 0 | 6  | 1.2  |
|       | 2 | 1  | 2  | 1  | 1  | 0 | 7  | 1.4  |
|       | 3 | 0  | 3  | 1  | 1  | 0 | 8  | 1.6  |
|       | 4 | 1  | 3  | 1  | 0  | 0 | 5  | 1    |
|       | 5 | 0  | 2  | 2  | 1  | 0 | 9  | 1.8  |
| Total |   | 2  | 14 | 6  | 3  | 0 |    | 7    |
|       |   | 0  | 14 | 12 | 9  | 0 |    | 1.4  |

Setelah dilakukan evaluasi heuristik pada lima partisipan maka didapatkan hasil skor yang ada pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Hasil Evaluasi Heuristik

| Aspek Heuristik | Nilai Rata-rata Severity Rating | Nilai Pembulatan Skala 0-4 |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1               | 1                               | 1                          |
| 2               | 0.84                            | 1                          |
| 3               | 0.96                            | 1                          |
| 4               | 0.84                            | 1                          |
| 5               | 1.47                            | 1                          |
| 6               | 0.56                            | 1                          |
| 7               | 1                               | 1                          |
| 8               | 0.8                             | 1                          |
| 9               | 1.52                            | 2                          |
| 10              | 1.4                             | 1                          |
| Rata-Rata       | 1.04                            | 1                          |

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian evaluasi heuristik pada *website* LearningKu menghasilkan nilai *severity rating* sebesar 1.04 atau skala 1 yang menunjukkan bahwa tingkatan *usability* pada *website* ini termasuk dalam kategori *cosmetic problem* yang artinya masalah tidak perlu diperbaiki kecuali ada waktu tersisa dalam pengerjaan *project*.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari tahap perancangan hingga pengujian pemodelan *user interface* dan *user experience* dengan menggunakan *user-centered design* (UCD) yang memudahkan dan membantu pengguna untuk menggunakan *website* LearningKu sudah baik dengan mendapatkan nilai evaluasi heuristik yang memuaskan ditandai dengan nilai rata-rata yang didapatkan dari evaluasi heuristik yaitu dengan nilai 1.04 atau skala 1 yang termasuk dalam kategori *cosmetic problem* yang artinya masalah tidak perlu diperbaiki kecuali ada waktu tersisa dalam pengerjaan *project*.

Pada pengujian evaluasi heuristik ini juga dapat diketahui bahwa *website* LearningKu memiliki nilai skala tertinggi yaitu skala 2 pada aspek indikator H - 9 *Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors* sehingga sistem yang ada bisa dikembangkan lebih lagi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga pengguna *website* LearningKu bisa digunakan lebih nyaman oleh pengguna.

#### References

- [1] I. G. Ayu, A. Diah, I. P. A. Bayupati, and I. M. S. Putra, "Analisis Usability Aplikasi iBadung Menggunakan Heuristic Evaluation Method," vol. 8, no. 2, pp. 89–100, 2020.
- [2] K. R. Hadi, H. M. Az-zahra, and L. Fanani, "Analisis Dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile KAI Access Dengan Metode Usability Testing Dan Use Questionnaire," vol. 2, no. 9, pp. 2742–2750, 2018.
- [3] L. D. Sagala, R. Fauzi, and A. Syahrina, "PERANCANGAN USER INTERFACE PADA APLIKASI INFORMASI BERBASIS WEBSITE UNTUK TINDAKAN PERBAIKAN LAYANAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN DESIGNING USER INTERFACE IN THE WEBSITE BASED INFORMATION APPLICATION FOR IMPROVEMENT OF PUBLIC TRANSPORT SERVICES IN," vol. 7, no. 2, pp. 7596–7609, 2020.
- [4] A. Kurniawan, R. I. Rokhmawati, and A. Rachmadi, "Evaluasi User Experience dengan Metode Heuristic Evaluation dan Persona ( Studi pada : Situs Web Dalang Ki Purbo Asmoro )," vol. 2, no. 8, pp. 2918–2926, 2018.



- [5] D. Pratiwi, M. C. Saputra, and N. H. Wardani, "Penggunaan Metode User Centered Design ( UCD ) dalam Perancangan Ulang Web Portal Jurusan Psikologi FISIP Universitas Brawijaya," vol. 2, no. 7, pp. 2448–2458, 2018.

*This page is intentionally left blank.*