

# Evaluasi pada Aplikasi Belajar Programming Menggunakan System Usability Scale

I Komang Bisma Bendesa Jaya<sup>a1</sup>, Ida Ayu Gde Suwiprabayanti Putra<sup>a2</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Udayana  
Jalan Raya Kampus UNUD, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali, Indonesia  
<sup>1</sup>bismabendesa09@gmail.com  
<sup>2</sup>iaguwiprabayantiputra@unud.ac.id

## Abstract

*In this digital era, using learning applications is an alternative way to master programming. Conventional methods are considered less efficient, so a programming learning application is needed that can be adapted to user needs and provide a satisfactory user experience. Usability is an important factor in determining effectiveness and user comfort level. To meet success, a system or application must meet user expectations and produce a positive user experience. The data collected is primary data of a qualitative nature. To evaluate the system, the system usability scale method is used. The research results show that on average 23 respondents, the system usability scale score is 40 (worst imaginable). This score is still below the average, namely 68, so a redesign is needed to improve the user experience of the system.*

**Keywords:** System Usability Scale, Usability Testing, Web Programming, UI/UX, Learning Programming

## 1. Pendahuluan

Perkembangan transformasi digital yang terus berubah secara dinamis mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan tenaga ahli di bidang teknologi. Hal ini mendorong banyak individu untuk memperoleh pengetahuan tentang pemrograman, baik melalui pendekatan formal maupun informal. Pembelajaran dalam era digital ini dapat dilakukan secara fleksibel, kapan pun dan di mana pun. Penggunaan aplikasi pembelajaran menjadi salah satu opsi yang bisa digunakan untuk mendalami keterampilan dalam pemrograman. Perkembangan teknologi juga menuntut seorang *programmer* untuk terus belajar agar tidak tertinggal dengan teknologi terbaru. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang berkompeten dan siap bekerja, diperlukan pelatihan yang intensif untuk mencapai kebutuhan. Namun menjadi seorang penekun di bidang teknologi tidaklah mudah. Banyak tantangan yang harus dihadapi untuk menjadi seorang programmer. Metode tradisional dan konvensional seperti penggunaan buku sudah tidak relevan dan efektif untuk pengajaran dalam pembelajaran programming [1]. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi belajar programming yang memadai dan sesuai kebutuhan pengguna untuk meningkatkan motivasi pengguna dan kemudahan dalam melakukan pembelajaran. Kepuasan pengguna atau pengalaman pengguna (UX) merupakan aspek yang sangat signifikan dalam sebuah aplikasi. Untuk memenuhi kesuksesan, sistem atau aplikasi harus memenuhi ekspektasi user dan menghasilkan pengalaman pengguna (UX) yang positif [2]. Aplikasi belajar pemrograman menawarkan berbagai kemudahan bagi penggunanya untuk mempelajari pemrograman. Penggunaan aplikasi belajar pemrograman juga akan membuat kegiatan pembelajaran lebih terstruktur dan lebih mudah. Namun, tidak semua aplikasi belajar programming memiliki tingkat kegunaan yang baik. Usability merupakan faktor penting yang menentukan efektivitas dan efisiensi penggunaan suatu aplikasi. Ada beberapa metode yang bisa dipakai untuk menilai seberapa berguna sebuah sistem, salah satunya adalah skala kegunaan sistem (System Usability Scale/SUS). System Usability Scale adalah Tujuan utama dari system usability scale adalah untuk mengetahui bagaimana persepsi pengguna secara umum terhadap aplikasi yang dinilai. Dalam penelitian ini akan dilakukan evaluasi terhadap sistem aplikasi belajar programming X untuk mengetahui bagaimana persepsi pengguna terhadap aplikasi secara umum. Hasil dari

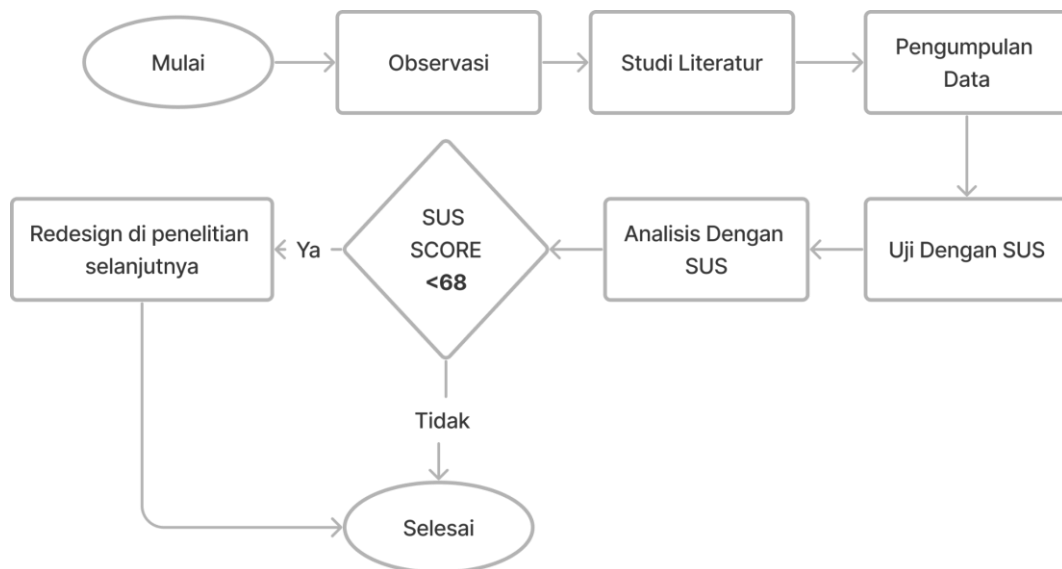
system usability testing ini nantinya akan dijadikan sebagai acuan untuk bahan evaluasi dalam penelitian di masa depan untuk meningkatkan pengalaman pengguna terhadap aplikasi pembelajaran. Penulis berharap dapat memberikan hasil evaluasi sistem aplikasi berdasarkan penilaian pengguna.

## 2. Metode Penelitian

Fokus penelitian ini adalah pada aplikasi pembelajaran bahasa pemrograman X yang diakses melalui situs web. Evaluasi penelitian didasarkan pada 10 pertanyaan dari skala kegunaan sistem (System Usability Scale/SUS), yang akan diuraikan secara lebih detail. Tahapan penelitian dimulai dari observasi terhadap objek penelitian, studi literatur untuk mendapatkan landasan teori, pengumpulan data kuantitatif dengan penyebaran kuesioner, Uji hasil pengumpulan data dengan *system usability scale*, dan yang terakhir adalah analisis hasil skor. Jika hasil skor yang diperoleh kurang dari 68 maka akan ada redesign pada penelitian selanjutnya, jika tidak maka penelitian akan selesai. Untuk melihat rangkaian penelitian secara menyeluruh, silakan lihat di Gambar 1.

### 2.1 Observasi

Penelitian dimulai dengan tahap observasi. Pada tahap observasi, objek penelitian menjadi fokus utama dari tahap ini yaitu aplikasi berbasis website belajar programming X. Pada aplikasi X, dilakukan pengamatan terhadap fitur aplikasi, tampilan aplikasi, bagaimana alur dari aplikasi X. Tahap observasi akan menghasilkan beberapa tugas ataupun skenario uji coba untuk user. Skenario ini akan digunakan di tahap pengumpulan data dan akan dijelaskan lebih rinci pada metode pengumpulan data.



Gambar 1. Alur Penelitian

### 2.2 Studi Literatur

Langkah kedua dari penelitian ini melibatkan studi literatur. Tahap ini mencakup analisis sejumlah penelitian terdahulu yang membahas topik-topik seperti UI/UX, evaluasi sistem, dan System Usability Scale. Tujuannya adalah untuk membangun landasan teoritis yang kuat sebagai pedoman dalam menjalankan penelitian, sehingga hasil yang didapatkan dapat lebih terstruktur. Studi literatur ini bertujuan untuk mendapatkan referensi tentang proses pengujian System Usability Scale serta metode yang optimal untuk pengumpulan data.

### 2.3 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui distribusi kuesioner secara daring, yang berisi serangkaian tugas yang harus dilakukan oleh pengguna dan berisi 10 pertanyaan untuk evaluasi aplikasi dengan *system usability scale* versi standar. Pengguna akan diminta untuk melakukan beberapa tugas yang sudah dibuat pada tahap observasi sebelum mengisi kuesioner. Data yang terhimpun merupakan data asli dan berupa data numerik yang nantinya akan digunakan untuk menentukan skor aplikasi berdasarkan data yang terkumpulkan. Target dari responden adalah mahasiswa jurusan informatika atau penekun di bidang teknologi dari segala level (pemula, menengah, lanjut).

### 2.4 Uji dan Analisis Dengan SUS (*System Usability Scale*)

*System Usability Scale (SUS)* adalah sebuah instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kegunaan suatu produk, aplikasi, atau sistem. [3]. Metode ini ditemukan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan dapat diterapkan untuk menguji beragam jenis produk, termasuk situs web dan aplikasi. [4]. SUS memungkinkan para peneliti atau pengembang untuk mengukur seberapa mudah dan nyaman produk, aplikasi, atau sistem digunakan oleh pengguna. SUS bekerja dengan cara menyajikan kuesioner kepada pengguna yang berisi 10 pernyataan standar terkait pengalaman mereka dalam menggunakan produk, aplikasi, atau sistem. Para pengguna akan memberikan nilai pada setiap pernyataan berdasarkan skala Likert. Nilai total SUS yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kegunaan produk, aplikasi, atau sistem. Nilai yang tinggi menunjukkan bahwa produk, aplikasi, atau sistem mudah dan nyaman digunakan, sedangkan nilai yang rendah menunjukkan sebaliknya. Pada kuesioner SUS, Ada lima opsi jawaban yang akan menjadi indikator penilaian dari pengguna. Jawaban tersebut diantaranya, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup (C), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Masing-masing jawaban memiliki poinnya tersendiri. Berikut adalah penjabaran lebih lengkapnya dapat dilihat di tabel 1. Untuk pertanyaan pada SUS, terdapat 10 pertanyaan secara umum mengenai sistem yang harus dijawab pengguna. Informasi tentang pertanyaan-pertanyaan tercantum dalam Tabel 2.

**Tabel 1.** Nilai jawaban kuesioner

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup (C)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

**Tabel 2.** Daftar Pertanyaan SUS

No.	Pertanyaan
Q1	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.
Q2	Saya menemukan sistem ini terlalu rumit.
Q3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan
Q4	Saya pikir saya memerlukan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
Q5	Saya menemukan berbagai fungsi atau fitur dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
Q6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam sistem ini.

---

**No. Pertanyaan**

---

Q7 Saya membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.

---

Q8 Saya menemukan sistem ini membingungkan untuk digunakan.

---

Q9 Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.

---

Q10 Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakan sistem ini.

---

Rata-rata standar SUS Score berada di angka 68. Bila ditemukan bahwa nilai skor SUS berada di bawah angka 68, maka harus ada pembenahan atau perbaikan dari desain tampilan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Interpretasi skor dari SUS dapat dilihat di tabel 3.

**Tabel 3.** Interpretasi skor SUS

Score	Grade	Rating
> 80.3	A	Excellent
68 - 80.3	B	Good
68	C	Okay
51 - 68	D	Poor
< 51	F	Worst Imaginable

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pengumpulan Data Responden

Seluruh responden dari kuesioner berjumlah 23 orang. Kuesioner disebar di lingkungan kampus untuk menargetkan mahasiswa informatika yang menjadi pengguna dari aplikasi belajar programming. Data dari kuesioner ini akan dihitung dan di analisis menggunakan metode SUS. Untuk informasi lebih rinci mengenai data kuesioner, silakan lihat dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Responden Kuesioner SUS

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R1.	2	4	3	2	4	5	1	3	2	4
R2.	1	4	2	3	1	5	2	5	3	5
R3.	3	5	2	4	2	5	1	5	2	5
R4.	3	3	3	5	3	3	4	3	3	3
R5.	3	5	2	3	4	3	2	3	1	2
R6.	5	2	5	2	5	2	4	2	4	2
R7.	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4
R8.	2	5	1	4	1	5	1	5	2	5
R9.	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R10.	2	4	2	4	4	3	4	2	2	4
R11.	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1
R12.	4	2	3	2	4	2	3	2	4	3
R13.	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4
R14.	2	4	2	4	2	5	1	4	2	4

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R15.	4	3	3	2	3	3	4	2	3	4
R16.	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4
R17.	2	2	2	3	1	5	3	4	2	4
R18.	1	5	2	4	3	5	3	5	2	5
R19.	2	5	3	4	2	5	2	4	2	5
R20.	3	4	2	4	3	5	2	5	2	5
R21.	2	5	2	4	2	5	4	5	2	5
R22.	2	3	3	4	3	5	4	3	2	2
R23.	1	4	1	4	3	5	2	5	3	2

Data yang diperoleh dari kuesioner ini akan dianalisis untuk mencari berapa sus score yang diperoleh oleh sistem aplikasi belajar programming X. Cara penghitungan SUS adalah sebagai berikut

- x = jumlah poin pertanyaan ganjil
- y = jumlah poin pertanyaan genap
- r = jumlah responden

$$X0 = x - 5$$

$$Y0 = 25 - y$$

$$\text{Skor SUS} = (X0 + Y0) * 2.5$$

$$\text{Rata-rata Skor SUS} = \text{Skor SUS} / r$$

Dari hasil perhitungan seluruh data responden, diperoleh skor sus dari setiap pengguna yang dapat dilihat pada tabel 5. Seluruh skor akan dijumlahkan untuk mencari rata-rata dari skor SUS. Setelah mendapatkan rata-rata dari skor SUS, selanjutnya adalah menginterpretasikan rata-rata tersebut ke dalam *grade*.

**Tabel 5.** Akumulasi Skor SUS

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	SUS Score
R1.	2	4	3	2	4	5	1	3	2	4	<b>35</b>
R2.	1	4	2	3	1	5	2	5	3	5	<b>17.5</b>
R3.	3	5	2	4	2	5	1	5	2	5	<b>15</b>
R4.	3	3	3	5	3	3	4	3	3	3	<b>47.5</b>
R5.	3	5	2	3	4	3	2	3	1	2	<b>40</b>
R6.	5	2	5	2	5	2	4	2	4	2	<b>82.5</b>
R7.	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4	<b>62.5</b>
R8.	2	5	1	4	1	5	1	5	2	5	<b>7.5</b>
R9.	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	<b>100</b>
R10.	2	4	2	4	4	3	4	2	2	4	<b>42.5</b>
R11.	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1	<b>77.5</b>
R12.	4	2	3	2	4	2	3	2	4	3	<b>67.5</b>
R13.	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	<b>42.5</b>
R14.	2	4	2	4	2	5	1	4	2	4	<b>20</b>
R15.	4	3	3	2	3	3	4	2	3	4	<b>57.5</b>

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	SUS Score
R16.	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	27.5
R17.	2	2	2	3	1	5	3	4	2	4	30
R18.	1	5	2	4	3	5	3	5	2	5	17.5
R19.	2	5	3	4	2	5	2	4	2	5	20
R20.	3	4	2	4	3	5	2	5	2	5	22.5
R21.	2	5	2	4	2	5	4	5	2	5	20
R22.	2	3	3	4	3	5	4	3	2	2	42.5
R23.	1	4	1	4	3	5	2	5	3	2	25
<b>Rata-Rata Skor SUS</b>											<b>40</b>
<b>Grade</b>											<b>F</b>

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kalkulasi SUS, rata-rata skor sus adalah 40. Jika diperhatikan lagi skor rata-rata masih berada di bawah standar di angka 68, yang berarti memiliki *grade F (Worst Imaginable)*. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna pada aplikasi, penelitian akan dilanjutkan ke tahap *redesign*. Data diperoleh dari hasil penilaian kuesioner pengguna terhadap aplikasi belajar programming X yang sudah dikumpulkan sebelumnya. Perkiraan awal mengenai penyebab penilaian ini adalah tampilan catalog course yang belum konsisten (masih ada konten yang menutupi konten lain). Kecepatan website yang tidak baik, dan juga konten pembelajaran yang kurang interaktif dan menarik. Evaluasi lebih lanjut akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya sebagai bahan untuk *redesign* untuk meningkatkan kembali pengalaman pengguna pada aplikasi belajar programming X.

#### Daftar Pustaka

- [1] C. S. Cheah, "Factors contributing to the difficulties in teaching and learning of computer programming: A literature review," *Contemp. Educ. Technol.*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.30935/cedtech/8247.
- [2] L. Marques et al., "Understanding ux better: A new technique to go beyond emotion assessment," *Sensors*, vol. 21, no. 21, 2021, doi: 10.3390/s21217183.
- [3] M. A. Kosim, S. R. Aji, dan M. Darwis, "Penguujian Usability Aplikasi Peduli Lindungi Dengan Metode System Usability Scale (SUS)," *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.31326/sistek.v4i2.1326.
- [4] "SUS: A 'Quick and Dirty' Usability Scale," in *Usability Evaluation in Industry*, 2020. doi: 10.1201/9781498710411-35.