

Implementation of Usability Testing for Usability Analysis of Ruang Guru Camp Application for Learning

Dewi Khasanah¹, Akmal Suryadi²

^{1,2}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia
Email: 22032010042@student.upnjatim.ac.id; akmal.suryadi65@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi Ruang Guru Camp adalah Aplikasi ini menyediakan berbagai layanan pendidikan digital yang dapat diakses oleh pelajar Fitur utama LMS dalam Ruangguru Camp mencakup pengelolaan materi pembelajaran, pengaturan jadwal belajar, serta evaluasi hasil belajar siswa. Terutama bagi mahasiswa studi independent sebagai product manager. Penelitian ini dilakukan dengan menyebar kuisioner secara online kepada pengguna aplikasi Ruang Guru Camp dengan total 77 responden, Pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan software SPSS. Tingkat signifikansi nilai Alpha yang diterapkan dalam penelitian ini adalah 0,05. Berdasarkan uji validitas yang dilakukan, semua indikator menunjukkan nilai di atas 0,05. Selain itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh pernyataan dalam kuesioner memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,708 yang berarti seluruh pernyataan sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki rata-rata *usability* sebesar 80,7%, dengan skor tertinggi pada aspek satisfaction (84,3%) dan terendah pada aspek error (75%). Sehingga dapat dinyatakan aplikasi Ruang Guru sudah baik, meskipun aplikasi dinilai baik dalam hal kemudahan penggunaan dan efisiensi namun masih terdapat ruang untuk dilakukan pengembangan yang lebih baik untuk meningkatkan pengalaman pengguna di masa mendatang.

Keyword: Efisiensi; Ruang Guru; Usability

ABSTRACT

The Ruang Guru Camp application is an application that provides various digital education services that can be accessed by students. The main features of the LMS in Ruangguru Camp include managing learning materials, setting study schedules, and evaluating student learning outcomes, especially for independent study students as product managers. This research was carried out by distributing questionnaires online to users of the Ruang Guru Camp application with a total of 77 respondents. The test method used in this research included validity and reliability tests using SPSS software. The significance of the Alpha value used in this research is 0.05. From the results of data validity tests carried out, all indicators have values above 0.05. From the results of the reliability test, all statements in the questionnaire also have a Cronbach's Alpha value of 0.708, which means all statements are appropriate. The research results show that the application has an average usability of 80.7%, with the highest score in the satisfaction aspect (84.3%) and the lowest in the error aspect (75%). So it can be stated that the Ruang Guru application is good, even though the application is considered good in terms of ease of use and efficiency, there is still room for better development to improve the user experience in the future.

Keyword: Efficiency; Ruang Guru; Usability

Corresponding Author:

Dewi Khasanah,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur,
Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya,
Jawa Timur 60294, Indonesia
Email: 22032010042@student.upnjatim.ac.id



1. INTRODUCTION

Kemajuan internet dan teknologi informasi saat ini membuka banyak peluang di berbagai sektor sekaligus memberikan beragam manfaat. Tidak hanya pada sektor barang dan jasa, internet dan teknologi informasi juga memberikan kontribusi besar dalam bidang pendidikan. Selain itu, teknologi telah menjadi bagian penting dalam mendukung aktivitas sehari-hari. Khususnya teknologi informasi, yang memungkinkan berbagai kegiatan dilakukan dengan lebih efisien, efektif, dan akurat, sehingga produktivitas dapat meningkat secara signifikan (Sukmasetya, P., Setiawan, A., & Arumi, E. R. (2020). Digitalisasi telah menghadirkan perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan.

PT Ruang Raya Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pendidikan nonformal dan didirikan sesuai dengan peraturan hukum yang berlaku di Indonesia. Ruangguru dikenal sebagai perusahaan teknologi terkemuka di Indonesia dengan fokus utama pada layanan yang mendukung sektor pendidikan. Dalam mendukung pengembangan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas, Ruangguru turut berpartisipasi dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), tepatnya melalui Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB). Salah satu kontribusi PT Ruang Raya Indonesia dalam program MSIB adalah penyelenggaraan studi independen di beberapa bidang, termasuk *Product Management*.

Salah satu wujud nyata dari digitalisasi pendidikan adalah kehadiran aplikasi pembelajaran daring seperti Ruang Guru Camp, yang dirancang untuk menyediakan akses belajar fleksibel bagi berbagai kalangan, termasuk mahasiswa. Aplikasi ini menjadi bagian penting dalam mendukung program Kampus Merdeka, yang salah satu komponennya adalah studi independen. Ruang Guru Camp berfungsi sebagai platform belajar yang memungkinkan mahasiswa mengakses materi, mengikuti kelas, dan mengembangkan kompetensi sesuai kebutuhan industri. Di era transformasi digital, aplikasi berbasis pendidikan seperti Ruang Guru Camp menjadi salah satu solusi utama dalam menyediakan akses belajar yang lebih fleksibel dan terjangkau. Sebagai salah satu platform unggulan di bidang edtech di Indonesia, Ruang Guru Camp menawarkan berbagai fitur interaktif untuk mendukung proses pembelajaran, khususnya bagi mahasiswa program studi independen. Namun, keberhasilan suatu aplikasi tidak hanya bergantung pada kelengkapan fitur, tetapi juga pada kemudahan penggunaan (*usability*), yang sangat menentukan pengalaman pengguna.

Dalam dunia pengembangan produk digital, memastikan aplikasi mudah digunakan, efektif, dan relevan dengan kebutuhan pengguna merupakan prioritas utama. Aspek ini dikenal sebagai *usability*, yang mencakup efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna saat berinteraksi dengan produk. Untuk menilai kualitas *usability*, pengujian *usability* (*usability testing*) menjadi langkah penting. Pengujian *usability Testing* dapat memberikan peluang untuk menemukan area yang dapat ditingkatkan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, kebutuhan dan ekspektasi pengguna aplikasi terus berkembang seiring waktu. Melalui pengujian *usability*, pengembang dapat memastikan aplikasi tetap relevan dengan kebutuhan mahasiswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih baik. Tidak hanya itu, pengujian ini juga dapat mendorong inovasi dalam pengembangan produk. Semua upaya ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi tidak hanya memadai, tetapi juga unggul dalam memenuhi kebutuhan penggunanya.

Bagi mahasiswa yang mengikuti program studi independen di bidang *Product Management*, pelaksanaan *usability testing* juga memberikan manfaat edukatif. Melalui keterlibatan dalam proses ini, mahasiswa dapat belajar menganalisis kebutuhan pengguna, mengidentifikasi peluang peningkatan produk, dan memberikan rekomendasi berbasis data. Proses ini tidak hanya memperkaya pemahaman teori, tetapi juga memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan metode pengembangan produk yang berorientasi pada pengguna.

Dengan demikian, penerapan *usability testing* pada aplikasi Ruangguru tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas produk, tetapi juga sebagai alat pembelajaran yang efektif bagi mahasiswa. Hal ini memastikan aplikasi terus memberikan nilai tambah bagi pengguna dan mendukung mahasiswa dalam mencapai tujuan belajarnya dengan lebih optimal. *Usability* merupakan salah satu cabang keilmuan dalam *Human-Computer Interaction* yang berfokus pada studi desain antarmuka serta interaksi antara manusia dan komputer. Indikator dalam *usability* digunakan untuk menilai tingkat kepuasan pengguna saat memanfaatkan teknologi, aplikasi, atau produk tertentu dalam mencapai tujuan mereka. Keberhasilan suatu teknologi dapat diukur berdasarkan sejauh mana aplikasi tersebut mampu memberikan kualitas layanan yang optimal kepada pengguna. Selain itu, *usability* juga mencakup aspek pengurangan potensi kesalahan pengguna sehingga mereka dapat mempelajari dan menggunakan aplikasi dengan lebih mudah.

Apakah selama ini aplikasi Ruang Guru Camp Untuk memastikan aplikasi memiliki kualitas tinggi dari segi ketergunaannya, termasuk kemudahan untuk diingat, efisiensi, dan kemudahan dipelajari, diperlukan evaluasi kualitas dari perspektif pengguna. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Usability Testing*, yaitu pengujian ketergunaan yang didasarkan pada atribut seperti kemampuan untuk dipelajari (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), kemampuan diingat (*memorability*), tingkat kesalahan (*errors*), serta kepuasan pengguna (*satisfaction*) (Jumiaty, E 2021). Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk mengevaluasi tingkat *usability*

pada aplikasi Ruang Guru Camp mengukur kualitas dari aplikasi Ruang Guru Camp pada aspek *Usability* yang terdiri dari *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, *satisfaction*. Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi Ruang Guru Camp.

2. LITERATURE REVIEW

A. *Usability*

Usability adalah pemahaman pengguna akhir tentang bagaimana pengguna dapat secara efektif, efisien dan puas dalam menggunakan fitur aplikasi atau saat menyelesaikan tugas dengan aplikasi. Definisi *usability* menurut Nielsen, yaitu konteks penerimaan sistem secara keseluruhan. Dengan demikian, *usability* memastikan bahwa produk dapat dipelajari dengan mudah, digunakan secara efektif, dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi penggunanya. Menurut ISO 25010, *usability* mengukur sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Wahyuningrum, 2021). Secara umum, *usability* diartikan sebagai atribut kualitas yang digunakan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan suatu antarmuka. *Usability* juga dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan dalam mempelajari atau menggunakan sebuah situs web, dengan memastikan interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung secara efektif, efisien, serta mampu memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna. (Rahmadina dkk, 2019).

B. *Usability Testing*

Usability Testing adalah proses untuk mengukur sejauh mana kemudahan sistem dalam penggunaannya serta mengidentifikasi masalah yang muncul selama penggunaan, sehingga dapat dievaluasi dan menghasilkan data yang relevan terkait pengujian yang dilakukan (Dyayu, dkk, 2023). Metode ini digunakan untuk menilai pengalaman pengguna (UX) terhadap perangkat lunak, situs web, atau produk yang dikembangkan dengan cara menguji beberapa pengguna atau konsumen. (Deni & Ferida, 2023). *Usability Testing* adalah metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem informasi. Proses ini merupakan bagian yang terintegrasi dalam siklus pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*). Selain itu, *Usability Testing* juga termasuk dalam cabang ilmu *Human Computer Interaction* (HCI), yang berfokus pada studi desain antarmuka serta interaksi antara manusia dan komputer. Proses ini dilakukan dengan meminta pengguna untuk mengoperasikan aplikasi, baik yang berbasis website, desktop, maupun Android. Setelah penggunaan, tahap evaluasi akan dilakukan untuk menganalisis interaksi pengguna dengan aplikasi. Pengujian *Usability Testing* pada aplikasi sangat penting karena membantu mengetahui sejauh mana aplikasi dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu, berdasarkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Selain itu, metode ini dapat mengukur kecepatan pengguna dalam mencari informasi, kemudahan penggunaan, kemampuan untuk mengingat aplikasi, frekuensi kesalahan, serta tingkat kepuasan yang diukur melalui kuesioner. Kuesioner ini berfungsi sebagai sumber data yang diperoleh dari responden atau kelompok pengguna, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan hasil evaluasi aplikasi. *Usability Testing* melibatkan lima indikator utama yang digunakan untuk mengevaluasi aplikasi. (Mashuri C, dkk 2022):

1. Kemudahan (*Learnability*), Menggambarkan seberapa cepat pengguna dapat menguasai penggunaan aplikasi serta seberapa mudah pengguna dalam menjalankan berbagai fungsi yang tersedia di aplikasi.
2. Mudah diingat (*Memorability*), Menggambarkan sejauh mana pengguna mampu mempertahankan pengetahuannya setelah periode waktu tertentu. Kemampuan ini dipengaruhi oleh konsistensi dalam penempatan menu yang tidak berubah.
3. Efisiensi (*Efficiency*), Menjelaskan bagaimana informasi dapat diakses dengan jelas dan ringkas, serta kemampuan pengguna untuk menyelesaikan tugas dengan cepat dan mencapai tujuan penggunaan aplikasi secara efisien.
4. Kesalahan (*Errors*), Menjelaskan jenis kesalahan yang dilakukan oleh pengguna, termasuk ketidaksesuaian antara apa yang mereka harapkan dengan apa yang sebenarnya ditampilkan oleh aplikasi.
5. Kepuasan (*Satisfaction*), Menggambarkan rasa kebebasan, pengalaman yang menyenangkan, serta sikap positif yang muncul saat menggunakan aplikasi sesuai dengan fungsinya.

C. *Evaluasi*

Evaluasi adalah proses memberikan penilaian berdasarkan hasil asesmen terhadap pencapaian belajar. Secara umum, evaluasi dapat diartikan sebagai pemberian nilai yang didasarkan pada kualitas suatu hal. Selain itu, evaluasi juga mencakup proses perencanaan, pengumpulan, dan penyediaan informasi yang dibutuhkan untuk mempertimbangkan berbagai alternatif keputusan. Menurut Cronbach (Harris, 1985), evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk meninjau berbagai kejadian sebagai konsekuensi dari pelaksanaan suatu program. Dalam penelitian ini, metode evaluasi diterapkan untuk mengukur suatu objek, dan hasil dari evaluasi tersebut akan digunakan sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi perbaikan terhadap objek yang sedang dikaji. (Arikunto, 2005).

Evaluasi adalah aktivitas yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi, khususnya yang berkaitan dengan cara kerja atau fungsi suatu sistem informasi. Hasil evaluasi tersebut akan dimanfaatkan untuk menentukan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan terkait sistem informasi yang digunakan. Dengan demikian, fungsi utama evaluasi sistem informasi adalah menyediakan informasi yang relevan dan bermanfaat, terutama bagi pengambil keputusan, untuk menetapkan kebijakan berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Evaluasi juga dapat diartikan sebagai proses menemukan nilai atau makna dari sesuatu yang dianggap penting (*worth*). Hal ini mencakup informasi terkait program, produk, maupun alternatif yang tersedia. Ketika seseorang telah menyelesaikan suatu tugas, biasanya mereka akan menilai kembali apakah hasil pekerjaannya sudah sesuai dengan yang diharapkan. (Mashuri C, dkk, 2022).

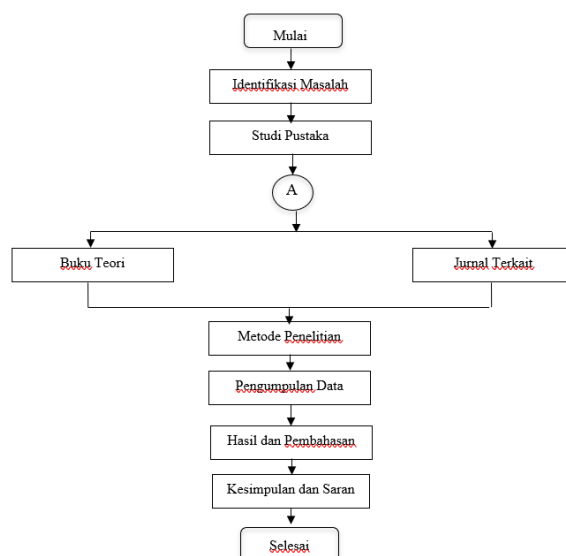
D. Aplikasi Ruang Guru CAMP

Ruangguru adalah sebuah platform pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk mendukung proses belajar mengajar secara lebih efisien. Aplikasi ini menyediakan berbagai layanan pendidikan digital yang dapat diakses oleh pelajar. Fitur utama LMS dalam Ruangguru Camp mencakup pengelolaan materi pembelajaran, pengaturan jadwal belajar, serta evaluasi hasil belajar siswa. Setiap materi dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan disampaikan dengan cara yang menarik agar mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, Ruangguru juga memiliki fitur *live session*, yang memungkinkan siswa untuk mengikuti kelas langsung bersama pengajar yang berpengalaman. Ruangguru Camp adalah platform pembelajaran terpadu yang menyediakan *Learning Management System* (LMS) berbasis *mobile app* dan *desktop*. Dirancang untuk mendukung kebutuhan belajar siswa di era digital, aplikasi ini menawarkan fleksibilitas dan kemudahan akses kapan saja dan di mana saja.

3. RESEARCH METHOD

A. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan serangkaian urutan sistematis untuk menyusun, merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses penelitian. Berikut ini disajikan *flowchart* yang menjelaskan metode penelitian dari awal hingga akhir.



Gambar 1. Flowchart penelitian

Penjelasan *Flowchart*:

1. Mulai
Mulai adalah langkah awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian dengan melakukan pencarian data-data dan informasi yang diperlukan.
2. Identifikasi Masalah
Mengidentifikasi kendala atau hambatan yang mungkin dihadapi pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi.
3. Studi Literatur
Studi Literatur juga berarti teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, jurnal, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan penelitian ini.
4. Metode Penelitian

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan metode yang cocok adalah dengan menggunakan *usability testing* yang terdiri dari beberapa aspek yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*.

5. Pengumpulan Data
Pada tahap pengumpulan data, hal pertama yang dilakukan adalah dengan membuat instrumen penelitian. Pada penelitian ini instrumen penelitian yang dibuat berupa kuesioner secara *online* melalui *google form* dengan menurunkan item-item pernyataan dari kelima indikator yang ada pada *usability testing*.
6. Hasil dan Pembahasan
Hasil dan pembahasan adalah hasil keseluruhan yang berisi analisis *output* yang dihasilkan dari *Software SPSS* dengan pengujian validitas dan reliabilitas, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan persentase *usability*. Untuk mengetahui sejauh mana tingkat pencapaian responden, digunakan metode analisis deskriptif berbasis persentase.
7. Kesimpulan dan Saran
Kesimpulan dan saran adalah kesimpulan dibuat berdasarkan tujuan yang diambil dan saran diambil dari rintangan yang dialami selama penelitian.
8. Selesai
Selesai adalah penelitian selesai atau seluruh proses dari penelitian serta penutup dari penelitian tersebut dan didapatkan hasil yang *Valid*. Pada tahap ini peneliti telah menyelesaikan seluruh tahapan-tahapan proses yang terkait dengan penelitian.

B. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu hal yang akan dianalisis, dan diteliti. Dalam penelitian ini objek penelitiannya adalah aplikasi Ruangguru Camp, yang merupakan salah satu platform yang disediakan oleh Ruangguru untuk mahasiswa melakukan proses pembelajaran.

1) Populasi

Populasi adalah sekumpulan dari individu yang memiliki ciri khusus, kualitas dan juga karakteristik yang dibutuhkan oleh peneliti. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah sebanyak 96 orang yang merupakan mahasiswa studi independent dengan program *product manager* yang menggunakan aplikasi Ruang Guru CAMP untuk pembelajaran dan penyelesaian tugas.

2) Sampel

Penentuan sampel atau teknik sampling adalah cara untuk memilih sampel yang akan mewakili populasi dalam penelitian, untuk menentukan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana peneliti memilih sampel berdasarkan pertimbangan atau pengetahuan khusus mengenai karakteristik sampel yang relevan dengan penelitian. Penelitian ini memiliki batasan yang dipilih yaitu mahasiswa studi independent program *product manager* saja. Rumus perhitungan sampel yang digunakan adalah Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = sample

N = Populasi

e = Tingkat kesalahan

Banyaknya populasi yang digunakan adalah 96 orang atau mahasiswa dengan toleransi kesalahan nya adalah 5%, maka jumlah sampel yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan dengan rumus Slovin adalah :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{96}{1 + 96 (0,05)^2}$$

$$n = 77,41 \approx 77 \text{ sampel}$$

C. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini tahap pengumpulan data dilakukan menggunakan kuisisioner dengan variabel *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Responden yang sudah aktif menggunakan aplikasi Ruang Guru Camp untuk penyelesaian tugas dan pembelajaran diharap memberikan tanggapan melalui kuisisioner yang berisi pertanyaan kuantitatif berbasis skala likert dan pertanyaan kualitatif terbuka. Pada setiap variabel nya terdiri dari 3 pertanyaan sehingga total terdapat 15 pertanyaan. Penyebaran kuisisioner dilakukan secara daring dengan menggunakan *google form*. Setelah data dari kuisisioner berhasil dikumpulkan, data tiap yang didapatkan akan dihitung rata rata di setiap variabelnya kemudian melakukan uji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai persentase yang mencerminkan tingkat *usability*. Untuk mengetahui sejauh mana capaian dari responden, digunakan metode analisis deskriptif berbasis persentase. Dengan Skala Likert berikut:

1 = Sangat Tidak Setuju

- 2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

4. RESULTS AND DISCUSSION

A. Pengolahan Data

1) Data Mentah

Dalam penelitian ini data mentah nya adalah hasil tanggapan responden yang dikumpulkan melalui kuisioner, data ini meliputi skor kuantitatif dari skala likert dengan penilaian dari 5 variabel yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Data ini menjadi dasar analisis untuk mengevaluasi performa *usability*. Berikut ini beberapa variabel yang digunakan:

1. Variabel *Learnability*
 - a. Penggunaan aplikasi Ruang Guru Camp jelas dan mudah dipahami.
 - b. Saya dapat dengan mudah mempelajari penggunaan aplikasi Ruang Guru Camp
 - c. Saya bisa menggunakan aplikasi Ruang Guru tanpa intruksi khusus.
2. Variabel *Efficiency*
 - a. Saya tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk mencari fitur yang saya perlukan di aplikasi Ruang Guru Camp.
 - b. Saya merasa dapat menyelesaikan tugas atau aktivitas di aplikasi Ruang Guru Camp dengan cepat.
 - c. Informasi yang diberikan oleh aplikasi Ruang Guru Camp mudah dipahami
3. Variabel *Memorability*
 - a. Saya dapat dengan cepat mengingat cara mengakses materi atau fitur yang saya perlukan setelah beberapa waktu tidak menggunakan aplikasi Ruang Guru Camp.
 - b. Fitur-fitur pada aplikasi Ruang Guru Camp mudah dimengerti.
 - c. Navigasi dan antarmuka aplikasi Ruang Guru Camp mudah diingat dan saya tidak merasa bingung saat Kembali menggunakan aplikasi setelah beberapa waktu.
4. Variabel *Error*
 - a. Aplikasi memungkinkan saya untuk mengulang tugas dengan mudah jika terjadi kesalahan.
 - b. Intruksi yang diberikan aplikasi cukup jelas untuk menghindari kesalahan.
 - c. Saya jarang mengalami kesalahan saat menggunakan aplikasi Ruang Guru Camp
5. Variabel *Satisfaction*
 - a. Saya merasa aplikasi Ruang Guru Camp memiliki antarmuka yang menarik dan mudah digunakan.
 - b. Saya merasa aplikasi Ruang Guru Camp memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermanfaat.

Selanjutnya data akan diolah menggunakan *Software* SPSS untuk memastikan bahwa instrument yang digunakan dapat secara akurat dan konsisten mengukur pengalaman pengguna, seperti efektivitas, efisiensi, dan kepuasan.

B. Pengujian

1) Uji Validitas

		Correlations																
		L01	L02	L03	E01	E02	E03	M01	M02	M03	R01	R02	R03	S01	S02	S03	TOTAL	
L01	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	1	.260	.289	.148	.087	.368	.258	.393	.412	.083	.030	.229	.076	.042	.321	.588	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
L02	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.260	1	.458	.315	.327	.432	.268	.147	.188	.071	.118	.132	.194	.086	.156	.523	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
L03	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.289	.458	1	.198	.134	.262	.266	.108	.342	.108	.000	.170	.113	.135	.008	.485	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
E01	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.148	.315	.198	1	.527	-.038	.439	.031	.162	-.045	.065	.058	.254	.261	.180	.487	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
E02	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.087	.327	.134	.527	1	.192	.257	.239	.150	.178	.074	.169	.250	.235	.277	.571	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
E03	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.368	.432	.292	-.838	.162	1	.847	.168	.272	.154	-.079	.132	-.021	.155	.269	.448	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
M01	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.258	.268	.268	.439	.251	.047	1	.331	.300	.065	.087	.192	.062	.340	.089	.527	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
M02	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.393	.147	.188	.831	.239	.168	.331	1	.378	.128	.153	.262	.178	.242	.578	.578	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
M03	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.412	.188	.342	.182	.150	.272	.300	.379	1	.134	-.154	.243	.032	.147	.274	.532	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
R01	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.083	.071	-.108	-.045	.178	.154	-.065	.128	.134	1	-.063	.361	-.023	-.075	.191	.294	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
R02	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.030	-.118	.000	.055	.074	-.079	.087	.133	-.124	-.063	1	-.621	-.016	.007	.037	.237	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
R03	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.229	.132	.176	.058	.169	.132	.192	.252	.243	.366	-.021	1	-.263	.002	.223	.518	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
S01	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.076	.148	.113	.264	.260	-.021	.062	.176	.032	-.023	-.016	.044	1	.119	.148	.321	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
S02	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.042	.457	.241	.022	.035	.178	.031	.018	.203	.516	.148	.062	.306	1	.002	.000	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
S03	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.321	.158	.088	.188	.277	.268	.088	.242	.274	.191	.037	.223	.048	.342	1	.748	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
TOTAL	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.588	.523	.485	.487	.571	.448	.527	.578	.532	.294	.237	.518	.321	.000	.000	1	
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
- Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 2. Output Uji Validitas

Parameter:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka variabel tersebut dapat dikatakan *valid*

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka variabel tersebut dapat dikatakan tidak *valid*

Dari *output* diatas dengan menggunakan korelasi Pearson terhadap 77 responden dan tingkat signifikansi 5%, semua item kuesioner (Pertanyaan 1-15) dengan r_{tabel} sebesar 0,221 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, yang berarti setiap item dinyatakan *valid*.

2) Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.708	15

Gambar 3. Hasil Uji Realibilitas

Parameter:

Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,6 maka variabel tersebut dianggap reliabel

Jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,6 maka variabel tersebut dianggap tidak reliabel

Gambar diatas merupakan *output* yang menunjukkan hasil dari uji reliabilitas yang dilakukan, dari uji tersebut didapatkan bahwa *cronbach's alpha* sebesar 0.708 yang berarti bahwa pernyataan diterima. Karena sebuah variabel dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* yang didapat yaitu hasil lebih besar dari pada 0,60.

3) Analisis Usability

Pada tahap analisis *usability* setiap variabel dalam aspek *usability* dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan presentase, Dimana Tingkat pencapaian responden dihitung berdasarkan distribusi jawaban terhadap masing masing variabel dalam kuisioner. Tahap ini dilakukan untuk menggambarkan bagaimana responden menilai tingkat *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction* pada aplikasi. Tingkat capaian responden ditujukan dengan sebuah penilaian skala dengan kategori tertentu.

a) Tingkat Capaian Responden Variabel *Learnability*

Variabel *learnability* menggambarkan seberapa mudah pengguna yang mempelajari cara menggunakan aplikasi Ruang Guru. Pada variabel *learnability* terdapat 3 butir pertanyaan dalam kuisioner. Perhitungan TCR dilakukan dengan membagi total skor jawaban responden terhadap skor maksimal yang mungkin dicapai, kemudian dinyatakan dalam bentuk presentase.

$$\text{TCR L1} = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 2) + (4 \times 61) + (5 \times 13)}{385} \times 100\%$$

$$= \frac{317}{385} \times 100\% = 82\%$$

$$\text{TCR L2} = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 11) + (4 \times 41) + (5 \times 25)}{385} \times 100\%$$

$$= \frac{322}{385} \times 100\% = 84\%$$

$$\begin{aligned} \text{TCR L3} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 12) + (4 \times 44) + (5 \times 20)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{314}{385} \times 100\% = 81\% \end{aligned}$$

Nilai diatas mencerminkan tingkat kemudahan pembelajaran pada aplikasi pada setiap aspek yang diukur. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh gambaran keseluruhan.

$$\begin{aligned} \text{TCR L} &= \frac{82\% + 84\% + 81\%}{3} \\ &= 82,3\% \end{aligned}$$

Dari rata rata Tingkat Capaian Responden variabel *Learnability* didapatkan 82,3% yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, aplikasi Ruang Guru memiliki Tingkat kemudahan pembelajaran yang baik dengan mayoritas responden merasa aplikasi tersebut mudah untuk dipelajari.

b) Tingkat Capaian Responden Variabel *Efficiency*

Variabel *efficiency* menunjukan sejauh mana aplikasi Ruang Guru memungkinkan pengguna menyelesaikan tugas dengan cepat dan minim usaha. Pada variabel *efficiency* terdapat 3 butir pertanyaan dalam kuisioner. Perhitungan TCR dilakukan dengan membagi total skor jawaban responden terhadap skor maksimal yang mungkin dicapai, kemudian dinyatakan dalam bentuk presentase.

$$\begin{aligned} \text{TCR E1} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 14) + (4 \times 45) + (5 \times 18)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{312}{385} \times 100\% = 81\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCR E2} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 12) + (4 \times 46) + (5 \times 19)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{315}{385} \times 100\% = 82\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCR E3} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 15) + (4 \times 41) + (5 \times 21)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{314}{385} \times 100\% = 82\% \end{aligned}$$

Nilai diatas menggambarkan sejauh mana responden merasa aplikasi Ruang Guru efisien dalam membantu membantu pengguna menyelesaikan tugas dengan cepat. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh gambaran keseluruhan.

$$\begin{aligned} \text{TCR E} &= \frac{81\% + 82\% + 82\%}{3} \\ &= 81,6\% \end{aligned}$$

Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan aplikasi Ruang Guru memiliki Tingkat efisiensi yang baik dengan sebagian besar menyelesaikan tugas waktu dan usaha yang relatif rendah.

c) Tingkat Capaian Responden Variabel *Memorability*

Pada variabel *memorability* digunakan untuk mengukur sejauh mana pengguna dapat mengingat cara menggunakan aplikasi Ruang Guru setelah beberapa saat tidak menggunakan. Perhitungan TCR dilakukan dengan membagi total skor jawaban responden terhadap skor maksimal yang mungkin dicapai, kemudian dinyatakan dalam bentuk presentase.

$$\begin{aligned} \text{TCR M1} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 13) + (4 \times 44) + (5 \times 19)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{312}{385} \times 100\% = 81\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCR M2} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 19) + (4 \times 40) + (5 \times 18)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{307}{385} \times 100\% = 80\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TCR M3} &= \frac{(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 19) + (4 \times 34) + (5 \times 24)}{385} \times 100\% \\ &= \frac{313}{385} \times 100\% = 81\% \end{aligned}$$

Nilai diatas menunjukkan sejauh mana responden dapat mengingat Kembali cara menggunakan dan fitur aplikasi Ruang Guru setelah bebrapa waktu tidak menggunakan. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh gambaran keseluruhan.

$$\begin{aligned} \text{TCR M} &= \frac{81\% + 80\% + 81\%}{3} \\ &= 80,6\% \end{aligned}$$

Nilai rata-rata menunjukkan bahwa secara keseluruhan aplikasi Ruang Guru cukup mudah diingat oleh pengguna setelah periode tidak digunakan.

d) Tingkat Capaian Responden Variabel *Error*

Variabel *error* mengukur sejauh mana pengguna merasa kesulitan saat mereka menggunakan aplikasi. Evaluasi terhadap setiap variabel ini untuk memahami bagaimana masing-masing mempengaruhi keseluruhan pengalaman pengguna.

$$\text{TCR R1} = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 3) + (3 \times 32) + (4 \times 26) + (5 \times 16)}{385} \times 100\% \\ = \frac{286}{385} \times 100\% = 74\%$$

$$\text{TCR R2} = \frac{(1 \times 3) + (2 \times 9) + (3 \times 20) + (4 \times 26) + (5 \times 19)}{385} \times 100\% \\ = \frac{280}{385} \times 100\% = 73\%$$

$$\text{TCR R3} = \frac{(1 \times 4) + (2 \times 6) + (3 \times 11) + (4 \times 34) + (5 \times 22)}{385} \times 100\% \\ = \frac{295}{385} \times 100\% = 77\%$$

Nilai diatas menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna yang dapat menggunakan sistem dengan relatif baik. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh gambaran keseluruhan.

$$\text{TCR R} = \frac{74\% + 73\% + 77\%}{3} \\ = 75\%$$

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna mampu mengelola kesalahan dengan cukup baik saat berinteraksi dengan aplikasi, dengan masalah teknis dan kesalahan yang tidak terlalu mengganggu pengalaman pengguna.

e) Tingkat Capaian Responden Variabel *Satisfaction*

Variabel *satisfaction* mengukur Tingkat kepuasan pengguna terhadap pengalaman mereka saat menggunakan aplikasi, dan seberapa baik aplikasi memnuhi harapan pengguna. TCR *satisfaction* dihitung berdasarkan tanggapan responden terkait kepuasan mereka dengan nilai lebih tinggi menunjukkan Tingkat kepuasan yang lebih baik.

$$\text{TCR S1} = \frac{(1 \times 1) + (2 \times 0) + (3 \times 9) + (4 \times 31) + (5 \times 36)}{385} \times 100\% \\ = \frac{332}{385} \times 100\% = 86\%$$

$$\text{TCR S2} = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 13) + (4 \times 35) + (5 \times 29)}{385} \times 100\% \\ = \frac{324}{385} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{TCR S3} = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 14) + (4 \times 36) + (5 \times 27)}{385} \times 100\% \\ = \frac{321}{385} \times 100\% = 83\%$$

Nilai diatas menunjukkan Tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap aplikasi Ruang Guru, dengan mayoritas responden puas dengan fungsionalitas dan kinerja aplikasi. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk memperoleh gambaran keseluruhan.

$$\text{TCR S} = \frac{86\% + 84\% + 83\%}{3} \\ = 84,33\%$$

Hasil rata-rata menunjukkan bahwa secara keseluruhan aplikasi Ruang Guru Camp memberikan Tingkat kepuasan yang tinggi bagi penggunanya.

4) Hasil Akhir

Setelah didapatkan nilai presentase tiap variabel *usability testing* untuk menentukan hasil akhir dilakukan dengan ditotalkan dan dihitung dengan menjumlah seluruh nilai dari variabel lalu dibagi dengan kelima variabel *usability* tersebut.

$$\text{Usability} = \frac{82,3\% + 81,6\% + 80,6\% + 75\% + 84,3\%}{5} = 80,7\%$$

C. Pembahasan

1) Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas

Dari *output* uji validitas yang telah dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dengan menggunakan korelasi Pearson terhadap 77 responden dan tingkat signifikansi 5%, semua item kuesioner (Pertanyaan 1-15) dengan *r* tabel sebesar 0,221 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, yang berarti setiap item dinyatakan *valid*. Ini berarti bahwa alat ukur atau kuesioner yang digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dengan variabel *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction* benar-benar mengukur aspek-aspek yang dimaksud untuk *usability* aplikasi Ruangguru. Artinya, setiap item dalam instrument pertanyaan atau skala yang digunakan, efektif dalam menilai aspek tertentu dari pengalaman pengguna di aplikasi tersebut.

Dari *output* uji reliabilitas menunjukkan hasil dari uji reliabilitas yang dilakukan, dari uji tersebut didapatkan bahwa *cronbach's alpha* sebesar 0.708 yang berarti bahwa pernyataan diterima. Karena sebuah

(Dewi Khasanah)

variabel dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* yang didapat yaitu hasil lebih besar dari pada 0,6. *Output* ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian *usability testing* aplikasi Ruangguru memiliki tingkat konsistensi internal yang cukup baik.

2) Analisis Deskripsi Setiap Variabel *Usability*

Analisis hasil Tingkat capaian responden pada setiap variabel dalam *usability testing* adalah sebagai berikut:

a) *Learnability*

Variabel *learnability* ini digunakan untuk mengukur kemampuan pengguna untuk memahami dan menggunakan aplikasi dengan mudah. Total Capaian Responden pada variabel ini adalah 82,3% dari hasil tersebut menunjukkan bahwa Tingkat keberhasilan pengguna dalam memahami dan menggunakan aplikasi. Hasil tersebut menggambarkan bahwa Sebagian besar pengguna dapat memahami fungsi dari aplikasi dengan baik.

b) *Efficiency*

Variabel ini mengukur seberapa cepat dan efektif pengguna dapat menyelesaikan pembelajaran dan tugas dengan menggunakan aplikasi Ruang Guru. Berdasarkan hasil Tingkat Capaian Responden (TCR) sebesar 81,6%, angka ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat efisiensi yang baik dalam mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugasnya.

c) *Memorability*

Variabel *memorability* mengacu pada kemampuan pengguna untuk mengingat cara menggunakan aplikasi setelah beberapa periode atau jangka waktu tertentu tanpa perlu mempelajarinya kembali. Didapatkan Tingkat Capaian Responden sebesar 80,6% hasil ini menunjukkan bahwa Sebagian besar pengguna mampu mengingat dengan baik fitur dan cara menggunakan aplikasi.

d) *Error*

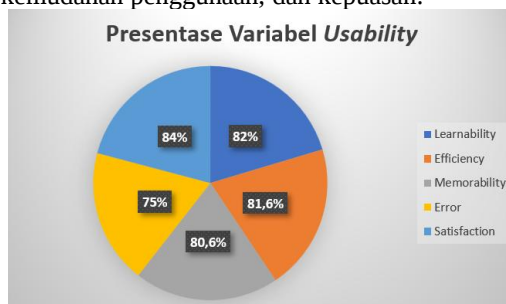
Variabel *error* mengukur seberapa sering pengguna melakukan kesalahan dan bagaimana sistem membantu pengguna dalam mengatasi kealahaan. Hasil analisis untuk variabel *Error* dengan rata-rata TCR sebesar 75% menunjukkan bahwa sebagian besar responden dapat mengatasi kesalahan yang terjadi saat menggunakan sistem dengan cukup baik dan cukup membantu pengguna dalam mengelola kesalahan, seperti menyediakan instruksi yang relatif jelas.

e) Variabel *Satisfaction*

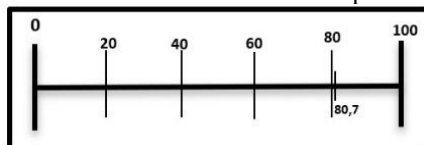
Variabel *satisfaction* mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap pengalaman mereka saat menggunakan aplikasi, dengan rata-rata TCR sebesar 84,3% menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa puas dengan pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi, angka ini juga mencerminkan tingkat kepuasan yang tinggi,

f) *Usability*

Usability mengacu sejauh mana aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan memuaskan oleh penggunanya. Hasil rata-rata *usability* sebesar 80,7% menunjukkan bahwa secara keseluruhan, sistem memiliki tingkat kegunaan yang cukup baik. angka ini mencerminkan bahwa sebagian besar pengguna dapat menggunakan sistem dengan relatif mudah dan efektif, sistem sudah dapat memenuhi sebagian besar harapan pengguna dalam hal efisiensi, kemudahan penggunaan, dan kepuasan.



Gambar 4. Grafik hasil rata-rata tiap variable



Gambar 5. Rating Scale

5. CONCLUSION

Dari penelitian yang mengevaluasi tingkat usability pada aplikasi Ruang Guru Camp mengukur kualitas dan kepuasan pengguna dari aplikasi Ruang Guru Camp dengan metode *usability testing* di peroleh kesimpulan bahwa pada aspek *learnability* didapatkan rata-rata sebesar 82,3%, pada aspek *efficiency* didapatkan rata-rata sebesar 81,6%, pada aspek memorability didapatkan rata-rata sebesar 80,6%, pada aspek *error* didapatkan 75%, dan pada aspek *satisfaction* didapatkan rata rata sebesar 84,3%. Dan hasil akhir dari *Usability* sebesar 80,7%. Berdasarkan nilai *usability* yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa Secara keseluruhan, aplikasi Ruang Guru Camp memiliki performa usability yang baik.

Pada aspek Satisfaction meraih skor tertinggi, yaitu 84,3%, mencerminkan tingkat kepuasan pengguna yang cukup tinggi. Tingkat signifikansi nilai Alpha yang diterapkan dalam penelitian ini adalah 0,05. Berdasarkan uji validitas yang dilakukan, semua indikator menunjukkan nilai di atas 0,05. Selain itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh pernyataan dalam kuesioner memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,708, yang menunjukkan bahwa semua pernyataan valid dan konsisten. Secara umum, aplikasi ini dinilai memiliki usability yang baik, namun masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih baik untuk meminimalkan kendala pengguna dan meningkatkan pengalaman penggunaan secara keseluruhan. Saran untuk penelitian selanjutnya dengan memperluas sampel pengguna agar lebih representatif, menggabungkan metode tambahan seperti wawancara untuk wawasan mendalam.

REFERENCES

- Arikunto, S. (2005). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi.
- Deni, D. K., & Ferida, F. Y. (2023). Usability testing penggunaan menu kartu hasil studi di website sistem informasi akademik Universitas Teknologi Yogyakarta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 2(1), 41–52.
- Dyayu, A. L., Beny, B., & Yani, H. (2023). Evaluasi usability aplikasi PeduliLindungi menggunakan metode usability testing dan system usability scale (SUS). *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, 3(1), 395–404.
- Jumiati, E. (2021). Mengoptimalkan metode usability testing dengan penambahan atribut comfortably. *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)*, 6(1), 10–20.
- Mashuri, C., et al. (2022). Evaluasi LMS Google Classroom menggunakan usability testing, Webqual 4.0, dan end user computing satisfaction. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to usability. *Nielsen Norman Group*.
- Rahmadina, A., Aknuranda, I., & Wardani, N. H. (2019). Evaluasi usability aplikasi E-TPT berbasis mobile kantor pelayanan pajak pratama Malang Utara dengan menggunakan metode heuristic evaluation. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(7), 6396–6403.
- Santoso, R. (2023). Usability testing pada mobile application SI YOKCA di perpustakaan Grhatama Pustaka Yogyakarta [Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta].
- Sukmasetya, P., Setiawan, A., & Arumi, E. R. (2020). Penggunaan usability testing sebagai metode evaluasi website KRS online pada perguruan tinggi. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 9(1), 58–67.
- Wahyuningrum, T. (2021). *Mengukur usability perangkat lunak*. Sleman: Deepublish.