

EVALUASI *USABILITY* PADA SIRIP DESA (SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN DESA) MENGGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING*

Zatin Niqotaini¹, Ria Astriratma², Helena Nurramdhani Irmada³, Andhika Octa Indarso⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email: astriratma@upnvj.ac.id

Abstrak

SIRIP Desa Citeras (Sistem Informasi Pengarsipan Desa Citeras) merupakan sebuah sistem informasi yang telah dibangun untuk memudahkan petugas administrasi kependudukan dalam mendata warga Desa Citeras. Setelah penggunaan aplikasi ini, diperlukan adanya evaluasi pengguna untuk mengetahui penggunaan aplikasi yang dibangun sesuai dengan tujuannya. Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk memberikan hasil evaluasi untuk mengetahui permasalahan yang muncul dalam penggunaan aplikasi SIRIP Desa yang dimiliki. Hal ini dapat diukur menggunakan indikator yang terdapat pada metode usability testing. Evaluasi usability merupakan bagian yang harus dilakukan dalam mendesain perangkat lunak, khususnya interface dimana manusia berinteraksi dengan komputer. Evaluasi usability bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah usability dan memperbaiki permasalahan tersebut, sehingga dapat meningkatkan usability dari suatu desain. Desain interface dengan usability yang baik akan membantu user dalam mengerjakan kegiatannya. Dari hasil evaluasi terhadap objek dihasilkan rata-rata nilai keseluruhan pada pengujian ialah 4,12 dengan skala maksimal ialah 5. Aspek uji terdiri dari; 1) Aspek sistem memiliki nilai rata-rata responden 4,1; 2) Aspek pengguna memiliki nilai rata-rata responden 4,2; 3) aspek interaksi memiliki nilai rata-rata responden 4.

Kata Kunci: SIRIP Desa, *usability testing*, *website*, antarmuka pengguna, Desa Citeras.

Abstract

SIRIP Desa Citeras (Citeras Village Archiving Information System) is an information system developed to facilitate population administration officers in recording the residents of Citeras Village. Following the implementation of this application, a user evaluation is necessary to determine whether the application meets its intended purpose. This study aims to provide evaluation results to identify issues that arise in the use of the SIRIP Desa application. These issues can be measured using indicators found in usability testing methods. Usability evaluation is a crucial part of software design, especially for interfaces where humans interact with computers. The goal of usability evaluation is to identify usability problems and address them, thereby enhancing the usability of a design. An interface design with good usability will assist users in performing their tasks effectively. The evaluation results showed an average overall score of 4.12 out of a maximum scale of 5. The testing aspects include: 1) System aspect, with an average respondent score of 4.1; 2) User aspect, with an average respondent score of 4.2; 3) Interaction aspect, with an average respondent score of 4.

Keywords: SIRIP Village, *usability testing*, *website*, user interface, Citeras Village.

1. PENDAHULUAN

Desa Citeras adalah sebuah desa yang terletak di Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Desa ini dikelola oleh seorang Kepala Desa yang memiliki status sebagai Pegawai Negeri Sipil sedangkan pegawai lainnya merupakan tenaga honorer. Dalam pelaksanaan pelayanan publik, desa ini membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan dalam penyimpanan arsip. Arsip yang disimpan antara lain

dalam pembuatan surat permohonan oleh penduduk, serta penyimpanan surat masuk dan surat keluar yang diterima oleh Kelurahan Desa Citeras. Pengolahan data yang saat ini dilaksanakan masih tercatat dalam bentuk lembaran surat-menyurat. Sehingga dalam pelayanan dan informasi ke publik masih dilakukan secara manual. Hambatan yang dihadapi oleh proses yang terjadi saat ini ialah kegiatan yang dilakukan memerlukan waktu lebih lama dan memiliki risiko kesalahan dalam pencatatan data. Hal ini telah diakomodasi dengan membangun sebuah sistem informasi berbasis *web*

dalam penyimpanan arsip guna menunjang pelayanan kepada masyarakat menjadi lebih baik.

Sebagian dari kemajuan teknologi salah satunya adalah bisa kita kenal dengan aplikasi. Aplikasi merupakan penggabungan fungsi-fungsi tertentu yang menjadi perangkat lunak dan dapat digunakan oleh *user* [1]. Penggunaan sistem informasi dapat membantu kinerja pemerintah desa menjadi lebih baik dan lebih mudah. Dukungan kemajuan teknologi informasi, memungkinkan pengembangan sistem informasi semakin handal. Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Penataan informasi yang dilakukan secara teratur, jelas, tepat dan cepat serta dapat disajikan dalam aplikasi dan laporan tentunya sangat mendukung kelancaran kegiatan operasional pemerintah desa. Kemajuan teknologi inilah yang mengharuskan instansi mengikuti perkembangan teknologi dan terus meningkatkan kemampuannya di dalam mengelola data-data dan informasi. Begitu pula suatu instansi pemerintahan membutuhkan suatu sistem informasi yang mendukung kebutuhan instansi pemerintahan dalam menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja dalam pengelolaan data penduduk. [2]

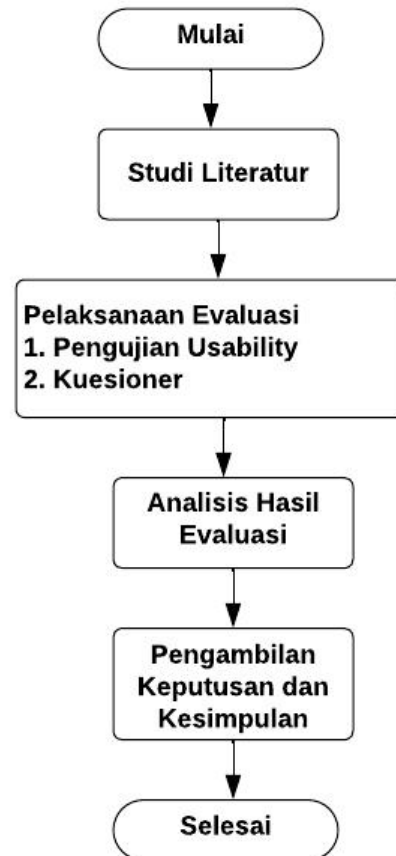
Usability mengacu kepada bagaimana pengguna yang menggunakan produk tersebut dapat menyelesaikan tugasnya dengan cepat dan mudah [3]. Evaluasi merupakan bagian integral dari proses perancangan dan harus dilakukan sepanjang siklus hidup desain. Tujuannya adalah untuk menguji fungsionalitas dan kegunaan desain dan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah. [4]

Evaluasi juga bisa mencoba untuk menentukan sikap pengguna dan respon terhadap sistem. Evaluasi dapat dilakukan di laboratorium khusus atau di tempat kerja pengguna, dan mungkin atau mungkin tidak melibatkan partisipasi aktif dari pihak desain user. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada adalah dengan melakukan pengujian *usability*. Pengujian *usability* adalah salah satu kategori metode dalam evaluasi *usability* yang mengobservasi pengguna terhadap sebuah desain kemudian diambil datanya lalu dianalisa. Biasanya, selama tes, peserta akan mencoba menyelesaikan tugas, sementara pengamat melihat, mendengar dan membuat catatan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah *usability*, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan menentukan kepuasan pengguna dengan produk. [5]

Penelitian ini bertujuan untuk menggali permasalahan *usability* yang ada pada SIRIP Desa Citeras dan mengevaluasi tingkat *usability* termasuk mengukur sejauh mana tingkat kemudahan, tingkat kecepatan, tingkat kesalahan, dan tingkat kepuasan pengguna dalam hal ini perangkat pemerintahan Desa Citeras.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam evaluasi *usability* pada SIRIP Desa menggunakan metode pengujian *usability* akan dibahas secara sistematis melalui langkah-langkah yang spesifik untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah penelitian.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Studi Literatur

Kegiatan ini dilakukan untuk mempelajari kegiatan ini dilakukan untuk mempelajari jurnal, hasil penelitian, buku yang terkait dengan sistem informasi, pengarsipan, dan pengembangan perangkat lunak. *Usability* merupakan bagian dari bidang ilmu interaksi manusia dan komputer. *Usability* berasal dari kata *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna [6].

Usability merupakan efektivitas, efisiensi dan kepuasan yang dapat dicapai oleh pengguna. Konteks penggunaan terdiri atas Aspek Sistem, Aspek Pengguna dan Aspek Interaksi. [7]

Usability diukur berdasarkan komponen berikut:

- 1 Kemudahan (*learnability*) diartikan seberapa cepat pengguna mahir dalam menggunakan sistem serta kemudahan dalam penggunaan menjalankan suatu fungsi.
- 2 Efisiensi (*efficiency*) diartikan sebagai sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.
- 3 Mudah diingat (*memorability*) diartikan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu, kemampuan mengingat didapatkan dari peletakkan menu yang selalu sama.
- 4 Kesalahan dan keamanan (*errors*) diartikan berapa banyak kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pengguna, kesalahan yang dibuat pengguna mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem.
- 5 Kepuasan (*satisfaction*) diartikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

3.2 Pelaksanaan Evaluasi

Pelaksanaan evaluasi dilakukan dengan pengujian *usability* dan kuisisioner. Pengujian *usability* digunakan untuk menggali permasalahan *usability* yang ada pada aplikasi, mengukur sejauh mana tingkat kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas pada menggunakan aplikasi, sejauh mana tingkat kecepatan yang diperlukan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan pada aplikasi, serta sejauh mana tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi. Untuk mengidentifikasi permasalahan dalam desain sebuah sistem cukup menggunakan lima orang [8]. Pengujian dengan lima orang memungkinkan menemukan masalah *usability* lebih dari 80% dan jika menggunakan lebih banyak peserta tes maka peningkatannya tidak terlalu signifikan yaitu hanya 20%. Teknik sampling yang digunakan adalah sampling kuota yaitu teknik yang digunakan untuk menentukan sampel dari populasi yang memiliki ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan terpenuhi [9]. Tabel 1 menunjukkan jenis pertanyaan yang disajikan kepada responden.

Tabel 1. Jenis Pertanyaan

No	Pertanyaan	Aspek Usabil			
		U1	U2	U3	U4
Aspek Sistem (System)					
1	Apakah tampilan antarmuka web SIRIP Desa mudah dipahami?				
2	Apakah menu dan tampilan				

No	Pertanyaan	Aspek Usability				
		U1	U2	U3	U4	U5
	web mudah dikenali / unique saat melihat tampilan antarmuka?					
3	Apakah web SIRIP Desa mudah dioperasikan?					
4	Apakah tampilan warna pada web SIRIP Desa nyaman untuk dilihat dan tidak membosankan?					
Aspek Pengguna (User)						
5	Apakah tampilan menu awal pada web SIRIP Desa mudah dikenali?					
6	Apakah informasi yang ingin dituju pada web SIRIP Desa mudah dicari?					
7	Apakah tulisan yang terdapat dalam web SIRIP Desa mudah untuk dibaca?					
8	Apakah web SIRIP Desa mudah untuk dijalankan?					
9	Apakah simbol, ikon, dan gambar pada web SIRIP Desa membantu pemahaman?					
10	Apakah bahasa yang digunakan pada web SIRIP Desa mudah untuk dipahami?					
Aspek Interaksi (Interaction)						
11	Apakah mudah untuk mengakses atau menjalankan setiap fitur pada web SIRIP Desa?					
12	Apakah fungsi pada setiap fitur sesuai dengan tujuan web?					
13	Apakah fungsi utama untuk penyimpanan berkas yang tersedia mudah diakses?					
14	Apakah akses informasi pada setiap halaman sudah terjamin keamanannya?					
15	Apakah menu dan tampilan web mudah diingat?					

Keterangan:

- U1 = *Learnability*
- U2 = *Efficiency*
- U3 = *Memorability*
- U4 = *Error*
- U5 = *Satisfaction*

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang, pada ujung sebelah kiri (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat negatif. Sedang ujung sebelah kanan (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat positif [10]. Skala *likert* yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala *likert*

STS	TS	KS	S	SS
1	2	3	4	5

Keterangan:

- STS = Sangat Tidak Setuju
- TS = Tidak Setuju
- KS = Kurang Setuju
- S = Setuju
- SS = Sangat Setuju

3.3 Analisa dan Hasil Pengujian

Data yang diperoleh melalui pengujian *usability* dan pengisian kuesioner selanjutnya diolah agar mendapatkan hasil evaluasi. Langkah awal *usability testing* memberikan sejumlah *task* atau tugas kepada pengguna sebelum pengguna berinteraksi dengan sistem yang diuji. Tabel 3 menunjukkan daftar *task/ tugas*.

Tabel 3. *Tasks/Tugas*

No	<i>Tasks/Tugas</i>
1	User melihat halaman dashboard dan menu pada sisi kiri <i>website</i> .
2	User memilih menu dengan mengarahkan kursor pada tulisan-tulisan yang ada pada sisi kiri.
3	Setelah user memilih salah satu menu, user melakukan testing pada <i>button- button</i> yang terdapat pada halaman tersebut, <i>button</i> pertama yang dipilih ialah tambah baru yang terdapat pada sisi kiri atas tampilan utama.
4	User mengisikan <i>field-field</i> yang tersedia pada tampilan menu tambah baru, kemudian menekan <i>button</i> tambah.
5	User akan kembali ke tampilan sebelumnya dan dapat memilih <i>icon</i> yang ada pada bagian kanan, terdapat ikon mata yang berarti user dapat melihat detail data pada baris tersebut, <i>icon</i> pensil yang berarti user dapat mengubah isian data, dan <i>icon</i> tong sampah yang berarti user dapat menghapus data tersebut.
6	Pada menu tertentu terdapat tambahan <i>icon</i> printer yang berarti user dapat mencetak data tersebut, ketika memilih <i>icon</i> cetak maka akan muncul tampilan <i>preview</i> data yang akan tercetak, user memilih akan dicetak seperti apa lalu menekan tombol print untuk melanjutkan atau <i>cancel</i> untuk membatalkan.

Setelah memberikan daftar tugas, user mengisikan kuisisioner yang terdapat pada Tabel 1. Setelah diberikan kepada lima responden, maka didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Responden					Rata-rata
		R1	R2	R3	R4	R5	
Aspek Sistem (System)							
1	Apakah tampilan antarmuka web SIRIP Desa mudah dipahami?	4	4	5	5	5	4,6
2	Apakah menu dan tampilan web mudah dikenali / unique saat melihat tampilan antarmuka?	3	5	4	3	4	3,8
3	Apakah web SIRIP Desa mudah dioperasikan?	4	4	4	5	4	4,2
4	Apakah tampilan warna pada web SIRIP Desa nyaman untuk dilihat dan tidak membosankan?	3	4	4	4	4	3,8
Aspek Pengguna (User)							
5	Apakah tampilan menu awal pada web SIRIP Desa mudah dikenali?	3	5	4	4	3	3,8
6	Apakah informasi yang ingin dituju pada web SIRIP Desa mudah dicari?	4	4	5	5	5	4,6
7	Apakah tulisan yang terdapat dalam web SIRIP Desa mudah untuk dibaca?	3	4	4	4	4	3,8
8	Apakah web SIRIP Desa mudah untuk dijalankan?	4	5	4	5	5	4,6
9	Apakah simbol, ikon, dan gambar pada web SIRIP Desa membantu pemahaman?	3	4	4	4	5	4
10	Apakah bahasa yang digunakan pada web SIRIP Desa mudah untuk dipahami?	4	5	4	5	5	4,6
Aspek Interaksi (Interaction)							

No	Pertanyaan	Responden					Rata-rata
		R1	R2	R3	R4	R5	
11	Apakah mudah untuk mengakses atau menjalankan setiap fitur pada web SIRIP Desa?	3	4	4	4	4	3,8
12	Apakah fungsi pada setiap fitur sesuai dengan tujuan web?	4	4	4	5	5	4,4
13	Apakah fungsi utama untuk penyimpanan berkas yang tersedia mudah diakses?	3	5	4	4	4	4
14	Apakah akses informasi pada setiap halaman sudah terjamin keamanannya?	3	4	4	4	3	3,6
15	Apakah menu dan tampilan web mudah diingat?	3	5	4	4	5	4,2
Rata-Rata Nilai Keseluruhan							4,12

3.4 Tampilan Website

Gambar 2 menunjukkan tampilan website SIRIP Desa pada halaman menu utama. Gambar 3 Tampilan halaman tambah data kelahiran baru. Gambar 4 Tampilan halaman surat permohonan KK (Kartu Keluarga). Gambar 5 Tampilan halaman surat permohonan tambah KK baru.



- Penduduk**
- Kelahiran & Kematian**
- Surat Permohonan**
- Pernyataan Belum Menikah
- Surat Keterangan Untuk Menikah
- Permohonan KTP
- Permohonan KK
- Surat Keterangan Tidak Mampu
- Domisili Sementara
- Perubahan Data Kependudukan

Gambar 2. Tampilan halaman menu utama

Pada halaman menu utama ini menampilkan menu pada website SIRIP secara keseluruhan. Dan menu – menu digunakan untuk keperluan arsip di Desa Citeras.

Gambar 3. Tampilan halaman tambah data kelahiran baru

Pada halaman tambah data kelahiran baru menampilkan data berkaitan dengan form inputan data penduduk baru secara detail.

ID	No. Surat Permohonan KK	Kode Wilayah	Jenis Permohonan
1	123	456	Permohonan Baru

Gambar 4 Tampilan halaman surat permohonan KK (Kartu Keluarga)

Pada halaman surat permohonan KK (Kartu Keluarga) menampilkan data berupa inputan data untuk membuat Kartu Keluarga di Desa Citeras.

Gambar 5 Tampilan halaman surat permohonan tambah KK baru

Pada halaman surat permohonan tambah Kartu Keluarga baru menampilkan isian data untuk imputan apabila ada penambahan anggota keluarga baru di Desa Citeras.

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis evaluasi terhadap objek yang dievaluasi dihasilkan rata-rata nilai keseluruhan pada pengujian ialah 4,12 dengan skala maksimal ialah 5, sehingga bisa ditarik kesimpulan tampilan yang dibuat pada *website* SIRIP Desa sudah cukup baik. Aspek sistem memiliki nilai rata-rata responden 4,1. Aspek pengguna memiliki nilai rata-rata responden 4,2. Dan aspek interaksi memiliki nilai rata-rata responden 4. Nilai dari aspek – aspek *Usability testing* pada *website* tertinggi pada pertanyaan berikut:

1. *Learnability*, mendapatkan nilai 4,6 pada pertanyaan “Apakah tampilan antarmuka web SIRIP Desa mudah dipahami?”.
2. *Efficiency*, mendapatkan nilai 4,6 pada pertanyaan “Apakah informasi yang ingin dituju pada web SIRIP Desa mudah dicari?”.
3. *Memorability*, mendapatkan nilai 4,6 pada pertanyaan “Apakah web SIRIP Desa mudah untuk dijalankan?”.
4. *Error*, mendapatkan nilai 4,6 pada pertanyaan “Apakah bahasa yang digunakan pada web SIRIP Desa mudah untuk dipahami?”
5. *Satisfaction*, mendapatkan nilai 4,4 pada pertanyaan “Apakah fungsi pada setiap fitur sesuai dengan tujuan web?”.

5. REFERENCES

[1] Z. Niqotaini, “Analisis Penerimaan Google Classroom Menggunakan Pendekatan

Technology Acceptance Model (TAM) Dan End-User Computing Satisfaction (EUCS) (Studi Kasus: Universitas Informatika Dan Bisnis Indonesia),” *SISTEMASI*, vol. 10, no. 3, p. 637, Sep. 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i3.1376.

- [2] Z. Niqotaini, “ANALISIS PENERIMAAN DAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY DENGAN MENGGUNAKAN MODEL UTAUT-2 (Studi Kasus : SMP dan SMA MUTIARA BUNDA BANDUNG),” *Technol. J. Ilm.*, vol. 12, no. 1, p. 4, Jan. 2021, doi: 10.31602/tji.v12i1.4175.
- [3] Z. Niqotaini, A. Zaidiah, and I. N. Isnainiyah, “EVALUASI PENERIMAAN SITUS WEB FAKULTAS ILMU KOMPUTER MENGGUNAKAN TAM DAN EUCS,” *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 8, no. 3, p. 350, Jul. 2024, doi: 10.31000/jika.v8i3.11935.
- [4] A. S. Chintami and R. Astriratma, “Perancangan UI dan UX Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Berbasis Web (Studi Kasus: SDN Pekayon Jaya VI Bekasi),” *Senamika*, vol. 2, no. 2, pp. 494–503, 2021, [Online]. Available: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1778%0Ahttps://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/download/1778/1372>
- [5] M. I. Yudhakesuma, A. Muliawati, and H. N. Irmanda, “Analisis User Experience dan Redesign Antarmuka Website Portal Berita Online dengan Metode User Centered Design (UCD) (Studi Kasus: Cakrawala.co),” *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 18, no. 1, p. 23, 2022, doi: 10.52958/iftk.v17i4.4154.
- [6] R. Astriratma and H. N. Irmanda, “a Study of Sirip Desa At Citeras, Lebak, Banten an Archival Information System,” *J. Ris. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 101–108, 2021, doi: 10.34288/jri.v3i2.208.
- [7] Vernanda Dwi, Zatin Niqotaini, Susilawati, and Azhis Sholeh Buchori, “The Innovation Diffusion Theory for Analysis the Digitalization of ‘Rasa Alami’ MSMEs at Subang Regency,” *Int. Conf. Informatics, Multimedia, Cyber Informations Syst.*, pp. 653–658, 2023, [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10349086>

- [8] E. O. Nurazizah, Ermatita, and R. Astriratma, "Analisis pengukuran usability menggunakan metode Use Questionnaire pada aplikasi Shopee Indonesia," *Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 2, no. 2, pp. 688–697, 2021, [Online]. Available: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1629%0Ahttps://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/download/1629/1391>
- [9] T. Theresiawati, A. Zaidiah, R. Astriratma, and H. B. Seta, "Analisis Kualitas Layanan E-Learning Dengan Metode Service Quality (Servqual) Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *J. Ilm. Matrik*, vol. 23, no. 1, pp. 46–59, 2021, doi: 10.33557/jurnalatrik.v23i1.1201.
- [10] M. R. A. Pramudya, A. Muliawati, and R. Astriratma, "Analisis User Experience Pada Aplikasi Alpukat Betawi (Akses Langsung Pelayanan Dokumen Kependudukan Cepat Dan Akurat) Dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough Dan Metode User Experience Questionnaire," *Pros. Semin. Nas. Mhs. Bid. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 3, no. 2, pp. 306–315, 2022.
- [11] P. . Rachmat Destriana M.Kom., Rizki Suwanda, S.T., M.Kom., Ade Oktarino, S.Kom., M.S.I., Dr. (H.C) Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs., Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom., Fransiskus Mario Hartono Tjiptabudi, S.Kom., M.M., Farid, M.Kom., Nur Oktavin Idris, M.Eng., *Strategi Sistem Informasi*. Yogyakarta: PT Penamuda Media, 2024. [Online]. Available: <https://penamuda.com/product/strategi-sistem-informasi-2/>
- [12] Z. Niqotaini, B. S. Yulistiawan, K. W. Gusti, A. Zaidiah, and T. Parama, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Fathforce Starter Kit Pro di PT . Inovasi Media Menggunakan Framework Laravel," vol. 7, no. 1, pp. 80–89, 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i1.35656.
- [13] Y. Andriyani *et al.*, "Improving University Community Service Communication with Kukerti's Fuzzy String Matching Chatbot," in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, Nov. 2023, pp. 398–403. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10348968.
- [14] I. Zatin Niqotaini, Indah Purnamasari, Cholid Fauzi, Yoga Sahria, Dartono, Dian Nursantika, M. Afriliana, Cahyo Prihantoro,

Petrus Christo, Andi Wijaya, Anang Anggono Lutfi, and Y. W. Robihul Mufid, Arif Rizki Marsa, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: PT Penamuda Media, 2023. [Online]. Available: www.penamuda.com