

Evaluasi Kualitas Sistem Informasi Akademik Dengan Webqual dan IPA

Yuwan Jumaryadi*¹, Misbahul Fajri², Bagus Priambodo³

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

e-mail: ¹yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id, ²fajri@mercubuana.ac.id,

³bagus.priambodo@mercubuana.ac.id

*Penulis Korespodensi

Diterima: 10 Mei 2022; Direvisi: 07 September 2022; Disetujui: 14 September 2022

Abstrak

Peran dari teknologi informasi di suatu institusi sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja karyawan di institusi tersebut. Penggunaan teknologi informasi akan meningkatkan tingkat efisiensi dan eketivitas dari suatu proses. Evaluasi terhadap usabilitas merupakan hal yang penting dalam memberikan rekomendasi terhadap sistem informasi untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Penelitian ini melakukan evaluasi terhadap kualitas sistem informasi akademik di salah satu perguruan tinggi di Jakarta menggunakan menggunakan metode Website Quality (WebQual) dan Importance Performance Analysis (IPA). Kuadran I merupakan kuadran dengan prioritas penting, dimana indikator pada kuadran I adalah Usability₂. Pada Kuadran II sistem informasi akademik harus mempertahankan indikator yang ada seperti Inf_Qual₁, Inf_Qual₂, Inf_Qual₃, Inf_Qual₄, Usability₁, Usability₃, dan Usability₄. Pada kuadran III merupakan indikator yang dapat diabaikan kepentingannya, dimana indikator yang terdapat didalamnya adalah Serv_Int₄, Serv_Int₃, Inf_Qual₅, Usability₅, dan Usability₆, dan kuadran IV dinilai memiliki tingkat kepentingan yang rendah namun memiliki tingkat kinerja yang sangat baik dimana indikatornya adalah Serv_Int₁, Serv_Int₂, Usability₇. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka indikator Usability₂ merupakan hail prioritas agar dapat ditingkatkan untuk meningkatkan kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem informasi akademik.

Kata kunci: Usability, Evaluasi, Teknologi Informasi, Sistem Informasi Akademik

Abstract

The role of information technology in an institution is needed to support the performance of employees in the institution. The use of information technology will increase the level of efficiency and effectiveness of a process. Evaluation of usability is important in providing recommendations for information systems to increase user satisfaction. This study evaluates the quality of the academic information system at one of the universities in Jakarta using the Website Quality (WebQual) and Importance Performance Analysis (IPA) methods. Quadrant I is a quadrant with an important priority, where the indicator in quadrant I is Usability₂. In Quadrant II the academic information system must maintain existing indicators such as Inf_Qual₁, Inf_Qual₂, Inf_Qual₃, Inf_Qual₄, Usability₁, Usability₃, and Usability₄. Quadrant III is an indicator whose importance can be ignored, where the indicators contained in it are Serv_Int₄, Serv_Int₃, Inf_Qual₅, Usability₅, and Usability₆, and quadrant IV is considered to have a low level of importance but has a very good level of performance where the indicators are Serv_Int₁, Serv_Int₂, Usability₇. Based on the research conducted, the Usability₂ indicator is a priority item so that it can be improved to increase user satisfaction with the use of academic information systems.

Keywords: *Usability, Evaluation, Information Technology, Academic Information System*

1. PENDAHULUAN

Universitas Mercu Buana merupakan salah satu perguruan tinggi di Jakarta yang selalu berusaha untuk selalu mengupdate perkembangan teknologi dengan berusaha memberikan fasilitas dan pelayanan terbaik kepada seluruh *civitas* akademika. Peran dari teknologi informasi di suatu institusi sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja tenaga kependidikan dan dosen di perguruan tinggi tersebut. Dengan penggunaan teknologi informasi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas [1]. Kebanyakan sistem informasi didalam pengembangan dan pengimplementasiannya tidak melalui uji usabilitas, sehingga tidak diketahui mengenai usabilitas sistem tersebut [2].

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh APJII pada 2019-2020 (Q2), terjadi peningkatan penetrasi pengguna internet sebesar 8,9% dari tahun sebelumnya. Selain itu, 52,8% dari responden penelitian juga tidak pernah mengunjungi konten pendidikan. Peningkatan penetrasi pengguna internet ini seharusnya menjadi suatu langkah agar perusahaan dapat mengembangkan bisnisnya melalui internet. Pengukuran usabilitas merupakan component penting dalam user experience. Biasanya user akan meninggalkan sistem dengan tingkat usabilitas yang rendah, sehingga penting bagi *stakeholder* untuk mengetahui tingkat usabilitas sistem tersebut [3]. Kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi merupakan hal yang penting, sehingga untuk mencari tahu mengenai kepuasan pengguna diperlukan evaluasi terhadap sistem informasi [4]. Salah satu teknik pengukuran kualitas sistem informasi akademik adalah website quality (webqual). Metode webqual merupakan pengembangan dari service quality (servqual) [5]. Adapun webqual 4.0 terdiri dari *usability, information quality, dan service interaction quality*.

User Experience dapat ditingkatkan apabila hasil uji *usability* telah diketahui [6]. Dan jika *usability* meningkat, maka akan meningkatkan tingkat loyalitas dari pengguna website [7]. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin mengukur *usability* dengan mengukur kualitas layanan dari sistem informasi akademik Universitas MB berdasarkan persepsi antara tingkat kinerja dan harapan (tingkat kepentingan) sistem informasi akademik. Kategori *information quality* berhubungan dengan kualitas sistem informasi akademik seperti akurasi, relevansi, dan format dari informasi pada sistem informasi akademik. Sedangkan *service interaction* berkaitan dengan persepsi seseorang ketika menggunakan sistem informasi akademik [8].

Importance and Performance Analysis (IPA) merupakan teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi atribut dari produk atau pelayanan yang paling dibutuhkan. IPA merupakan grafik dua dimensi yang bertujuan untuk mengukur hubungan antara *importance* dan *performance*. Analisa pada IPA terdiri dari analisis kesesuaian, analisis kesenjangan, dan analisis kuadran IPA [5]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan menganalisis kualitas sistem informasi akademik berdasarkan indikator Webqual 4.0 serta untuk mengetahui indikator yang menjadi prioritas utama untuk perbaikan dan kualitas yang perlu dipertahankan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat harapan dan persepsi pengguna terhadap kualitas layanan informasi akademik yang diperoleh dengan menggunakan kuadran IPA.

2. STUDI LITERATUR

2.1. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi adalah sistem yang digunakan didalam organisasi yang digunakan untuk kegiatan operasional [9]. Sedangkan tugas-tugas didalam kegiatan proses pembelajaran seperti diskusi, dan pengerjaan tugas dianggap sebagai kegiatan akademik [10]. Sehingga sistem

informasi akademik merupakan sistem yang dapat memberikan dukungan berkaitan dengan kegiatan proses pembelajaran [11].

2.2. Usability Testing

Usability merupakan suatu istilah untuk mengukur kebergunaan aplikasi ketika digunakan seseorang. *Usability* suatu aplikasi akan baik jika fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik [1]. Keberhasilan suatu perangkat lunak berkaitan erat dengan efektivitas, dan efisiensi berkaitan dengan kemudahan seseorang dalam menggunakan perangkat lunak tersebut, sedangkan sikap seseorang terhadap perangkat lunak yang dikembangkan berkaitan dengan kepuasan pengguna [12].

Pada umumnya jika ada sistem yang tidak berhasil memenuhi harapan dari pengguna, maka pengguna akan meninggalkan sistem tersebut [13]. Agar dapat menghindari hal tersebut maka diperlukan pengujian untuk mengevaluasi sistem tersebut. *Usability testing* merupakan pengujian sistem untuk mencari informasi mengenai *user experience* dari suatu produk. Pelaksanaan usability testing dapat dilakukan dengan cara menggunakan kuisisioner kepada responden untuk memberikan nilai terhadap produk yang diuji [14].

2.3. Website Quality (WebQual)

Dengan memperhatikan usability, maka kita dapat mempelajari lebih lanjut tentang *user experience* untuk meningkatkan kepuasan pengguna dengan sistem yang ada [15]. Sehingga *User evaluation* dibutuhkan untuk meningkatkan *user experience*, dan juga meningkatkan *usability* terhadap produk yang dimiliki [4]. Kepuasan pengguna dalam menggunakan *website* dapat dipengaruhi oleh kualitas sebuah *website* [16]. Ada 3 kriteria penilaian kualitas *website* yaitu usability, kualitas informasi, dan kualitas interaksi layanan [5].

2.4. Importance Performace Analysis (IPA)

IPA merupakan suatu teknik untuk menganalisa dan mengidentifikasi faktor-faktor kinerja dalam rangka mencari informasi mengenai kepuasan pengguna [17]. Metode IPA dapat memberikan informasi mengenai penilaian suatu sistem untuk memaksimalkan kepuasan pengguna dalam pemanfaatan sistem tersebut [18].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode kuantitatif, dimana hasil dari penelitian ini berupa angka-angka yang kemudian angka-angka tersebut dianalisis menggunakan statistik [19]. Berikut ini merupakan langkah-langkah penelitian yang dilakukan:

1. Penelitian ini dengan mengamati Sistem Informasi Akademik secara menyeluruh serta melakukan wawancara dengan beberapa dosen dan memberikan kuesioner. Hal tersebut dilakukan sebagai awal dari penelitian ini dan untuk mengetahui permasalahan yang ada.
2. Studi literatur dilakukan setelah mengetahui permasalahan yang ada. Pada tahap ini dilakukan pencarian mengenai beberapa referensi penelitian yang sesuai terhadap penelitian yang dilakukan.
3. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi Sistem Informasi Akademik yaitu Webqual dan *Importance and Performance Analysis (IPA)*.
4. Selanjutnya adalah menentukan populasi dan sampel yang akan digunakan. Adapun jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 responden [5]. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa atau dosen yang pernah menggunakan sistem informasi akademik.
5. Penyusunan dan pengujian kuesioner. Setelah kuesioner dibuat, maka kuesioner tersebut akan diberikan kepada responden agar diisi dengan menggunakan Google Form, setelah itu maka

akan dilakukan pengujian terhadap kuesioner tersebut yang ada. Beberapa pengujian yang dilakukan terhadap kuesioner adalah uji validitas konstruk dan uji reliabilitas. Adapun uji validitas konstruk dengan menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment, dan uji reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*.

6. Pengumpulan data keseluruhan. Kuesioner disebarakan kepada 100 responden dengan peluang tidak sama (*Non Probability*). Data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan analisis IPA.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Validitas

Sebelum melakukan penyebaran kuesioner terhadap responden, penelitian melakukan Uji validitas dengan diperoleh hasil pada tabel 1 untuk *usability*, tabel 2 menunjukkan *information quality*, tabel 3 menunjukkan *service interaction*, dan melakukan uji reliabilitas item kuesioner terlebih dahulu terhadap 40 responden. Hasil validitas item pertanyaan penelitian bernilai valid jika nilai korelasi $> 0,3$ [20].

Tabel 1. Uji Validitas *Usability*

Atribut	R _{hitung} Aktual	Deskripsi Aktual	R _{hitung} Ekspektasi	Deskripsi Ekspektasi
USABILITY1	0.632	VALID	0.746	VALID
USABILITY2	0.880	VALID	0.858	VALID
USABILITY3	0.724	VALID	0.859	VALID
USABILITY4	0.750	VALID	0.830	VALID
USABILITY5	0.823	VALID	0.785	VALID
USABILITY6	0.752	VALID	0.780	VALID
USABILITY7	0.645	VALID	0.761	VALID

Tabel 2. Uji Validitas *Information Quality*

Atribut	R _{hitung} Aktual	Deskripsi Aktual	R _{hitung} Ekspektasi	Deskripsi Ekspektasi
IQ1	0.825	VALID	0.803	VALID
IQ2	0.793	VALID	0.688	VALID
IQ3	0.925	VALID	0.859	VALID
IQ4	0.862	VALID	0.854	VALID
IQ5	0.903	VALID	0.849	VALID

Tabel 3. Uji Validitas *Service Interaction*

Atribut	R _{hitung} Aktual	Deskripsi Aktual	R _{hitung} Ekspektasi	Deskripsi Ekspektasi
SI1	0.902	VALID	0.927	VALID
SI2	0.910	VALID	0.918	VALID
SI3	0.876	VALID	0.908	VALID
SI4	0.781	VALID	0.725	VALID

3.2. Uji Reliabilitas

Pengujian konsistensi instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji reliabilitas. Jika instrumen penelitian yang digunakan tersebut tidak reliabel, maka instrument penelitian tersebut tidak dapat digunakan. Pada penelitian

ini, uji reliabilitas dilakukan dengan melihat nilai Cronbach Alpha yang ditunjukkan pada tabel 4, dimana instrumen penelitian akan dinyatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha > 0.7 [21].

Tabel 4. Uji Reliabilitas

Atribut	Cronbach's alpha Aktual	Deskripsi Aktual	Cronbach's Alpha Ekspektasi	Deskripsi Ekspektasi
USABILITY	0.864	RELIABEL	0.906	RELIABEL
IQ	0.905	RELIABEL	0.868	RELIABEL
SI	0.885	RELIABEL	0.884	RELIABEL

3.3. Analisa Kesenjangan (GAP)

Perhitungan nilai GAP dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata antara penilaian harapan dan kinerja terhadap sistem yang diuji. Pada tahap ini dapat diketahui mengenai beberap indikator yang perlu diperbaiki agar dapat meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi akademik. Pada tabel 5 merupakan hasil analisis kesenjangan.

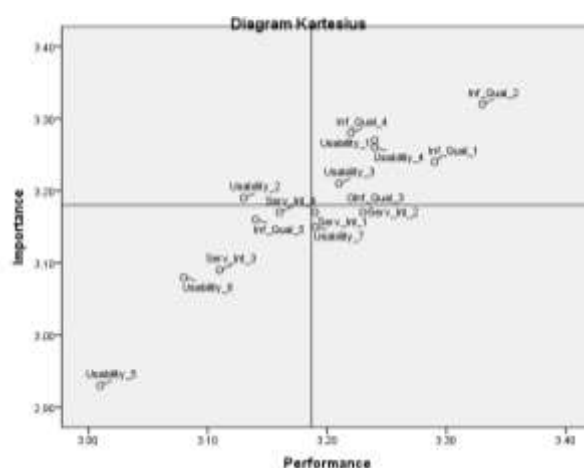
Tabel 5. Hasil Analisa Kesenjangan

	Performance (Xi)	Expectation (Yi)	Performance (Xi) Mean	Expectation (Yi) Mean	GAP
	Score Total	Score Total	Score Rata-Rata	Score Rata-Rata	
USABILITY1	324	327	3.24	3.27	-0.03
USABILITY2	313	319	3.13	3.19	-0.06
USABILITY3	321	321	3.21	3.21	0
USABILITY4	324	326	3.24	3.26	-0.02
USABILITY5	301	293	3.01	2.93	-0.08
USABILITY6	308	308	3.08	3.08	0
USABILITY7	319	315	3.19	3.15	-0.04
IQ1	329	324	3.29	3.24	0.05
IQ2	333	332	3.33	3.32	0.01
IQ3	322	319	3.22	3.19	0.03
IQ4	322	328	3.22	3.28	-0.06
IQ5	314	316	3.14	3.16	-0.02
SI1	319	317	3.19	3.17	-0.02
SI2	323	317	3.23	3.17	0.06
SI3	311	309	3.11	3.09	-0.02
SI4	316	317	3.16	3.17	0.01

Dapat dilihat pada tabel 5 nilai kesenjangan (GAP) terhadap indikator pada variabel WebQual. Dimensi USABILITY1, USABILITY2, USABILITY4, USABILITY5 dan USABILITY7 merupakan dimensi yang tidak memenuhi kualitas ideal pada variabel *usability*. Sedangkan pada variabel Information Quality, dimensi IQ4 dan IQ5 tidak memenuhi kualitas ideal. Kemudian pada variabel *Service Interaction*, dimensi SI1 dan SI3 tidak bisa memenuhi kualitas ideal. Hal ini dikarenakan gap antara harapan dan kinerja dibawah 0 (minus).

3.4. Importance Performance Analysis (IPA)

Hasil dari analisis *Importance Performance Analysis* (IPA) ditunjukkan dalam kuadran hasil pengujian menggunakan IPA seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Kuadran Kartesius *Importance Performance Analysis* (IPA)

Seluruh item pada Gambar 1 dipetakan ke dalam 4 kuadran, yaitu:

1. Kuadran I merupakan kuadran dengan prioritas utama. Pada kuadran ini ada 1 atribut yang termasuk didalamnya, yaitu atribut yang memiliki kode Usability_2. Indikator ini memiliki tingkat kepentingan yang tinggi akan tetapi tidak sesuai dengan harapan pengguna. Indikator ini menjadi prioritas utama bagi perguruan tinggi dalam pengembangan SIA.
2. Kuadran II, merupakan kuadran agar kinerja dapat dipertahankan. Ada 7 atribut yang masuk dalam kuadran II yaitu atribut yang memiliki kode Inf_Qual_1, Inf_Qual_2, Inf_Qual_3, Inf_Qual_4, Usability_1, Usability_3, dan Usability_4. Beberapa atribut tersebut sudah dianggap sesuai dengan keinginan pengguna sehingga harus dipertahankan karena memiliki kinerja yang baik.
3. Kuadran III, merupakan kuadran dengan prioritas rendah. Atribut yang terdapat pada kuadran ini tergolong ke dalam kategori low priority atau tidak terlalu membutuhkan perhatian. Pada kuadran ini, ada 5 atribut yang masuk kedalamnya yaitu Serv_Int_4, Serv_Int_3, Inf_Qual_5, Usability_5, dan Usability_6. Atribut pada kuadran III tidak akan terlalu mempengaruhi kinerja keseluruhan sehingga pengguna tidak memiliki kepentingan yang tinggi terhadapnya.
4. Kuadran IV, merupakan kuadran dengan kinerja yang berlebihan. Atribut yang masuk dalam kuadran IV yaitu atribut Serv_Int_1, Serv_Int_2, Usability_7. Atribut pada kuadran IV memiliki tingkat kinerjanya tinggi akan tetapi tingkat kepentingan yang rendah.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh yang signifikan antara usabilitas, kualitas informasi dan Interaksi kualitas layanan terhadap kepuasan pengguna. Dengan menggunakan Metode IPA didapatkan beberapa informasi untuk pengembangan website Institusi. Kuadran yang memiliki prioritas penting adalah kuadran I. Adapun indikator yang terdapat di kuadran I adalah Usability_2. Indikator Usability_2 perlu ditingkatkan agar dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap sistem informasi akademik. Pada Kuadran II sistem informasi akademik harus mempertahankan indikator Inf_Qual_1, Inf_Qual_2, Inf_Qual_3, Inf_Qual_4, Usability_1, Usability_3, dan Usability_4. Pada kuadran III merupakan indikator yang dapat diabaikan kepentingannya, yaitu indikator Serv_Int_4, Serv_Int_3, Inf_Qual_5, Usability_5, dan Usability_6, dan kuadran IV dinilai memiliki tingkat kepentingan yang rendah namun tingkat kinerja pada website ini dinilai sangat baik bagi pengguna, yaitu Serv_Int_1, Serv_Int_2, Usability_7. Diharapkan agar penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode penelitian yang berbeda agar dapat membandingkan hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. R. Riyadi, "Pengujian Usability Untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile MyUMM Students," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 226, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i1.346.
- [2] K. Aelani and Falahah, "Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire (Studi Kasus Aplikasi Perwalian Online STMIK 'AMIK Bandung')," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. 2012 (SNATI 2012)*, vol. 2012, no. Snati, pp. 15–16, 2012.
- [3] S. W. Ningrum, I. Akrunanda, and A. R. Perdanakusuma, "Evaluasi dan Perbaikan Aplikasi Mobile Ojesy Menggunakan Metode Usability Testing dan Use Questionnaire," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 4825–4834, 2019.
- [4] N. Ani, H. Noprisson, and N. M. Ali, "Measuring usability and purchase intention for online travel booking: A case study," *Int. Rev. Appl. Sci. Eng.*, vol. 10, no. 2, pp. 165–171, 2019, doi: 10.1556/1848.2019.0020.
- [5] H. B. Kusuma, Suprpto, and H. M. Az-Zahra, "Analisis Kualitas Layanan Website dengan menggunakan Metode Webqual 4.0 dan Importance and Performance Analysis (IPA) pada UPT Perpustakaan Proklamator Bung Karno," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2344–2353, 2019.
- [6] S. Beul-Leusmann, C. Samsel, M. Wiederhold, K. H. Krempels, E. M. Jakobs, and M. Ziefle, "Usability evaluation of mobile passenger information systems," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 8517 LNCS, no. PART 1, pp. 217–228, 2014, doi: 10.1007/978-3-319-07668-3_22.
- [7] F. F. Laksana and S. Suyoto, "Pengukuran Kualitas Ux Website Menggunakan Sus," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 4, no. 2, p. 138, 2019, doi: 10.24114/cess.v4i2.12928.
- [8] R. A. Pamungkas, "Analisis Kualitas Website SMK Negeri 2 Sragen Dengan Metode Webqual 4.0 Dan IPA," *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 1, p. 12, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i1.220.
- [9] U. Salamah and A. Purnomo, "Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Pada PT. Primantara Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma FIFO," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 51–58, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.711.
- [10] E. P. Membara, L. Yulianti, and I. Kanedi, "Sistem Informasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web," *Media Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 72–80, 2014.
- [11] M. R. Alpiandi, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka," *J. Sist.*, vol. 5, no. 3, pp. 8–13, 2016.
- [12] Y. Nurhadryani, S. K. Sianturi, and I. Hermadi, "Pengujian Usability untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile Usability Testing to Enhance Mobile Application User Interface," *J. Ilmu Komput. Agri-Informatika*, vol. 2, no. 2010, pp. 83–93, 2013.
- [13] S. Lestari, "Analisis Usability Web (Studi Kasus Website Umkm Binaan Bppku Kadin Kota Bandung)," *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 1, no. 1, p. (halaman 46), 2014.
- [14] W. A. Kusuma, V. Noviasari, and G. I. Marthasari, "Analisis Usability dalam User Experience pada Sistem KRS Online UMM menggunakan USE Questionnaire," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 4, pp. 294–301, 2016, doi: 10.22146/jnteti.v5i4.277.
- [15] H. Noprisson, N. Husin, M. Utami, P. Rahayu, Y. G. Sucahyo, and D. I. Sensuse, "The Use of a Mixed Method Ppproach to Evaluate m-Government Implementation," *2016 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2016 - Proc.*, 2017, doi: 10.1109/ICITSI.2016.7858195.
- [16] L. A. Utami, A. Ishaq, and N. Maulidiyah, "Analisa Pengaruh Kualitas Website PPDB Terhadap Kepuasan Pengguna," *SinkrOn*, vol. 3, no. 1, pp. 31–37, 2018, doi:

- 10.33395/sinkron.v3i1.10146.
- [17] R. K. D. Siregar and R. A. Fitriawan, "Analisis Kualitas Website Ruangguru.com Menggunakan Webqual 4.0 and IPA (Importance Performance Analysis)," in *e-Proceeding of Management*, 2018, vol. 5, no. 1, pp. 1201–1208.
- [18] I. G. N. S. Wijaya, E. Triandini, E. T. G. Kabnani, and S. Arifin, "E-commerce website service quality and customer loyalty using WebQual 4.0 with importance performances analysis, and structural equation model: An empirical study in shopee," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 107–124, 2021, doi: 10.26594/register.v7i2.2266.
- [19] Muhammad Soekarno Putra, "Faktor-Faktor Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi Swasta Palembang," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 295–300, 2017.
- [20] A. A. Ulfah, K. Kartono, and E. Susilaningsih, "Validity of Content and Reliability of Inter-Rater Instruments Assessing Ability of Problem Solving," *J. Educ. Res. Eval.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.15294/jere.v9i1.40423.
- [21] A. Ehsan, S. Mushtaq, B. Salim, S. Samreen, H. Gul, and A. Nasim, "Translation and validation of Modified Health Assessment Questionnaire score in local language Urdu in patients with rheumatoid arthritis presenting in a tertiary care center of Pakistan," *J. Pak. Med. Assoc.*, vol. 72, no. 4, pp. 674–678, 2022, doi: 10.47391/JPMA.2164.
-