

## **Analisis Kepuasan Pengguna SIMAK Menggunakan Metode Service Quality (Studi Kasus: STIMIK Sepuluh Nopember Papua)**

**Jorghen Okfrylan Khoe<sup>1\*</sup>, Emy L. Tatuhey<sup>2</sup>, Elvis Pawan<sup>3</sup>**

Teknik Informatika, Universitas Sepuluh Nopember Papua, Jayapura, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: jkhoe16@gmail.com

### **Abstract**

*The Academic System (SIMAK) is a system used by universities, especially STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. SIMAK is used to record all academic activities, thereby assisting the campus in conducting management, be it student data collection, lecturer data collection, course data collection, schedule data collection, student KRS data collection, and other data related to the academic process. Since it was implemented in 2010, SIMAK has never evaluated the level of user satisfaction, so the campus does not yet know the level of user satisfaction with SIMAK. Therefore, the purpose of this study is to analyze the level of user satisfaction with the services provided by SIMAK. The method in this study is Service Quality (SERVQUAL) by using five dimensions and 21 variables. The results of this study indicate that all dimensions are negative, which means that the value of expectations is higher than the value of perception. In addition, of the 21 variables used, 4 variables have positive values, including clear website information (T2), easy-to-understand language (T4), speed/response in information (RES1), and response speed in meeting new facilities and technologies (RES2).*

**Keywords:** *Service Quality; Satisfaction Level; Academic System*

### **Abstrak**

Sistem Akademik (SIMAK) merupakan sebuah sistem yang digunakan oleh perguruan tinggi khususnya STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. SIMAK digunakan dalam mendata seluruh kegiatan akademik, sehingga membantu pihak kampus dalam melakukan manajemen, baik itu pendataan mahasiswa, pendataan dosen, pendataan matakuliah, pendataan jadwal, pendataan KRS mahasiswa dan pendataan lainnya yang berhubungan dengan proses akademik. Sejak diimplementasikan pada tahun 2010, SIMAK belum pernah dilakukan evaluasi terhadap tingkat kepuasan pengguna, sehingga pihak kampus belum mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap SIMAK. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisa terhadap tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan oleh SIMAK. Metode dalam penelitian ini adalah *Service Quality (SERVQUAL)* dengan menggunakan lima dimensi dan 21 variabel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa, seluruh dimensi bernilai negative, yang artinya bahwa nilai dari harapan lebih tinggi dari nilai persepsi. Selain itu dari 21 variabel yang digunakan 4 variabel bernilai positif diantaranya adalah Informasi website jelas (T2), Bahasa yang mudah dipahami (T4), Kecepatan/respon dalam informasi (RES1), dan Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru (RES2).

**Kata kunci:** *Service Quality; Tingkat Kepuasan; Sistem Akademik*

### **1. Pendahuluan**

Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam pembangunan bangsa Dalam bidang pendidikan, kualitas pendidikan di perguruan tinggi terus ditingkatkan untuk mendapatkan kepercayaan dan kepuasan pengguna sistem [1]. Sistem yang dihasilkan dapat memberikan Manfaat seperti akses yang mudah dan cepat serta informasi yang mudah dibagikan [2]. Kepuasan terhadap sistem juga ditentukan dari persepsi pengguna. Oleh karena itu, perguruan tinggi harus menjaga kualitas sistem kepada pengguna, misalnya Sistem Informasi Akademik. Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang menyediakan layanan informasi akademik kepada dosen, staff maupun mahasiswa [3]. Sistem Informasi Akademik dirancang untuk

mengelola data-data yang ada pada suatu Lembaga pendidikan dengan menerapkan teknologi komputer baik itu hardware maupun software yang dikelola untuk pengambilan keputusan bagi top manajemen di lingkungan perguruan tinggi [4].

Demikian halnya dengan perguruan tinggi lainnya, STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura juga memiliki sistem akademik (SIMAK). SIMAK telah digunakan dari tahun 2010 sampai sekarang, dan telah banyak mengalami pengembangan. Semenjak mulai digunakan sistem tersebut belum sekalipun dilakukan evaluasi terhadap kepuasan pengguna, sehingga pengembangan hanya dilakukan pada penambahan fitur tanpa mengubah fitur yang telah ada. Hal tersebut penting agar arah dari pengembangan dapat lebih tepat sasaran dalam hal ini para pengguna Sistem Informasi Akademik [5].

Untuk melakukan Analisa tingkat kepuasa pengguna dibutuhkan sebuah metode untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut ini merupakan beberapa metode yang dapat menyelesaikan permasalahan mengenai kepuasan pengguna diantaranya adalah metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS) seperti pada penelitian [6]–[8]. Selain EUCS ada juga metode *PIECES* Framework yang digunakan pada penelitian [9]–[11]. Sedangkan pada penelitian ini akan menggunakan metode *Service Quality* (SERQUAL) dimana metode tersebut juga digunakan pada penelitian [12]. Menurut Parasuraman et.al, [13], Kualitas pelayanan ditentukan oleh dua hal yaitu ekspektasi pelayanan (*expected service*) dan persepsi pelayanan (*perceived service*). Ekspektasi pelayanan dan persepsi pelayanan ditentukan oleh 5 dimensi dari pelayanan kualitas yaitu tangibles (tampilan fisik layanan), reliability (keandalan), responsiveness (ketanggapan), assurance (kepastian atau keyakinan) dan empathy (memahami keinginan pelanggan) [14].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna Sistem Informasi SIMAK dengan menerapkan model SERQUAL. Hasil analisis dapat digunakan untuk melakukan penyempurnaan lebih jauh terhadap aplikasi sehingga penggunaannya dapat lebih berdaya guna.

## 2. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan, dibutuhkan pendukung dalam bentuk penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini merupakan beberapa penelitian terdahulu diantaranya:

Pada penelitian yang pertama yang berjudul “Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi *E-Government* Menggunakan Metode *Webqual 4.0* (Studi Kasus: Website Simsarpras Kementerian Agama)”. Yang ditulis oleh Frandika Septa dan Rusydi Umar pada tahun 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas website SIMSARPRAS sangat baik berdasarkan persepsi pengguna. Analisis menggunakan metode WebQual 4.0 dengan regresi linier berganda menunjukkan bahwa semua dimensi dari metode tersebut secara parsial dan simultan mempengaruhi kepuasan pengguna dari website SIMSARPRAS. Dimensi kualitas interaksi layanan memberikan pengaruh terbesar terhadap kepuasan pengguna. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa seluruh dimensi WebQual 4.0 dapat mempengaruhi kepuasan pengguna sebesar 64,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kementerian agama telah membangun website SIMSARPRAS dengan baik dan memperhatikan kebutuhan serta kepuasan pengguna. Saran memperbaiki kualitas intraksi layanan, yang dinilai sebagai dimensi yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, memperhatikan aspek keamanan dan privasi pengguna, meningkatkan kualitas informasi yang disajikan diwebsite, meningkatkan aksesibilitas website, melakukan evaluasi secara berkala terhadap kualitas website SIMSARPRAS [15].

Pada penelitian yang kedua yang berjudul “Analisis Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi dan Perceived Usefulness Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Care dalam Upaya Peningkatan Kinerja Karyawan” yang ditulis oleh Bernadeta Asri Rejeki Tulodo. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur nilai kepuasan pengguna dalam variabel Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Perceived Usefulness, terhadap Kepuasan Pengguna sistem aplikasi CARE dan dampaknya terhadap kinerja karyawan PT. Malacca Trust Wuwungan Insurance, Tbk. Penelitian ini mengadopsi model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean yang dikombinasikan dengan model kesuksesan sistem informasi Seddon. Metode pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada karyawan PT Malacca Trust Wuwungan Insurance, Tbk. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 50 orang. Responden dipilih menggunakan metode Convenience Sampling. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan metode SEM yang dioperasikan melalui software SmartPLS. Hasil dari penelitian ini

menunjukkan bahwa kualitas sistem tidak berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, kualitas informasi dan perceived usefulness berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, dan kepuasan pengguna berpengaruh terhadap kinerja individu [16].

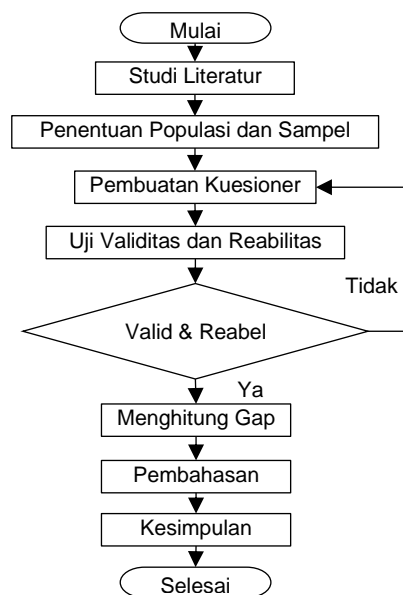
Pada penelitian ke tiga dengan judul “Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Brimola Menggunakan Metode Servqual” yang ditulis Tenezia Octavia dan Dafid pada tahun 2022. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna aplikasi Brimola. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Servqual meliputi lima dimensi kualitas layanan diantaranya Tangibles (bukti fisik), Reliability (kehandalan), Responsiveness (daya tanggap), Assurance (jaminan), dan Empathy (empati). Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang menganalisis karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, seringnya menggunakan aplikasi, dan jumlah transaksi. Pengolahan data menggunakan software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Dari hasil uji T, didapat nilai variabel Tangibles sebesar 2,122, Reliability sebesar 8,165, Responsiveness sebesar 9,710, Assurance sebesar -1,600, dan Empathy sebesar 1,533 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel Tangibles, Reliability, dan Responsiveness memiliki pengaruh terhadap variabel Servqual aplikasi mobile Brimola, sedangkan variabel Assurance, dan Empathy tidak memiliki pengaruh terhadap variabel Servqual aplikasi mobile Brimola. Berdasarkan hasil uji F diperoleh nilai F sebesar 506,734. Hal ini menunjukkan variabel Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel *Service Quality* [17].

Perbedaan pada penelitian pertama adalah menggunakan metode WebQual 4.0 dan dalam Kuesionernya hanya terdapat 4 dimensi saja sedangkan penelitian saat ini akan menggunakan 5 dimensi. Perbedaan pada penelitian kedua yaitu metode penelitian dan jumlah responden yang menggunakan 50 responden dengan menggunakan metode *Convenience sampling* untuk memilih responden, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan 68 responden dengan metode Simple Random Sampling. Perbedaan pada penelitian ketiga yaitu jumlah responden yaitu 56 responden dengan teknik pengambilan sampel Teknik Jenuh sedangkan pada penelitian yang akan dibuat akan memiliki jumlah responden sebanyak 68 responden dengan teknik simple random sampling.

### 3. Metodologi

#### 3.1. Tahapan Penelitian

Untuk menunjang penelitian ini, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan seperti terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### 3.2. Service Quality (SERVQUAL)

Metode Servqual merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan dari atribut masing-masing dimensi, sehingga akan diperoleh nilai gap (kesenjangan) yang merupakan selisih antara persepsi konsumen terhadap layanan yang telah diterima dengan harapan terhadap yang akan diterima. Pengukurannya metode ini dengan mengukur kualitas layanan dari atribut masing-masing dimensi, sehingga akan diperoleh nilai gap yang merupakan selisih antara persepsi konsumen terhadap layanan yang diterima dengan harapan konsumen terhadap layanan yang akan diterima [18].

### 3.3. Populasi dan sampel

Sampel penelitian ini diperoleh dari populasi yang telah ditentukan yaitu jumlah rata-rata pengguna SIMAK 189 mahasiswa, Dosen 13 Orang, Operator SIMAK 1 orang, Staf Keuangan 2 Orang total keseluruhan 205 orang. Maka diperoleh jumlah sampel berdasarkan persamaan sebagai berikut.

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

$$= \frac{205}{1+(205*0,1*0,1)}$$

$$= 67,21$$

Keterangan:

n= sampel

N= jumlah populasi

e= Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e= 0,1 [19].

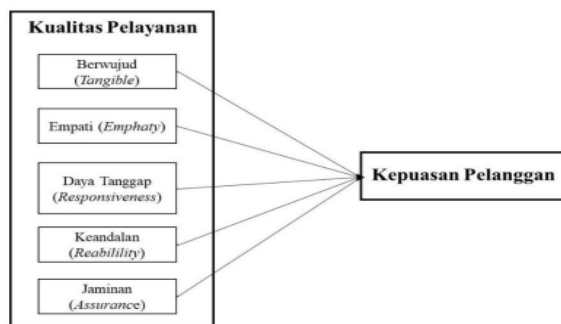
Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan persamaan 1 maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 67,21 sampel. Dibulatkan menjadi 68 sampel

### 3.4. Teknik pemberian skor

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menyebarkan kuesioner yang telah disusun dengan menggunakan metode servqual yang ditujukan langsung ke mahasiswa, Dosen dan Staff STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. Peneliti ini menggunakan skala Likert dari 1 sampai dengan 4 yang menunjukkan tingkat kepuasan “Sangat Tidak Puas” sampai dengan “Sangat Puas”. Penyebaran kuesioner terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu:

1. Kuesioner mengenai harapan mahasiswa. data ini dibutuhkan untuk mengetahui harapan atau keinginan mahasiswa dalam menggunakan system SIMAK pada STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura dengan kriteria dan skor adalah sebagai berikut:
  - a. Sangat Tidak Puas (STP) = 1
  - b. Tidak Puas (TP) = 2
  - c. Puas (P) = 3
  - d. Sangat Puas = 4
2. Kuesioner mengenai persepsi mahasiswa. data ini dibutuhkan untuk mengetahui persepsi mahasiswa, dosen dan staff dalam menggunakan sistem SIMAK pada STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura dengan kriteria dan skor adalah sebagai berikut:
  - a. Sangat Tidak Puas (STP) = 1
  - b. Tidak Puas (TP) = 2
  - c. Puas (P) = 3
  - d. Sangat Puas = 4

### 3.4. Dimensi Kepuasan



Gambar 2. Dimensi Kepuasan [20]

Adapun keterkaitan penjelasan dimensi pada metode *servqual* terhadap penelitian ini, meliputi sebagai berikut:

1. Tangible (Bukti Nyata)  
Dimensi ini meliputi fasilitas fisik, perlengkapan, dan tampilan
2. Emphaty (Empati)  
Pada dimensi ini mencakup kepedulian serta kepedulian individual kepada pengguna sistem
3. Responsiveness (Daya Tangkap)  
Dimensi ini meliputi kemampuan untuk membantu pengguna sistem serta memberikan perhatian yang tepat
4. Reabilility (Kehandalan)  
Dimensi ini mencakup kemampuan untuk memberikan pelayanan yang tepat dan akurat
5. Assurance (Jaminan)  
Dimensi ini meliputi pengetahuan untuk menumbuhkan rasa percaya serta keyakinan pengguna sistem.

Tabel 1. Dimensi Servqual dan Rancangan pertanyaan Kuesioner [21]

NO	DIMENSI (SERVQUAL)	ID	INDIKATOR
1	<i>Tangible</i> (Bukti Nyata)	T1	Tampilan website menarik
		T2	Informasi website jelas
		T3	Mudah dioperasikan
		T4	Fitur jelas
		T5	Bahasa yang mudah dipahami
2	Reliability (Kehandalan)	REL1	Selalu update
		REL2	Website dapat diakses kapan saja
		REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses
		REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan
		REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik
		REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru
3	<i>Responsiveness</i> (Daya Tangkap)	RES1	Kecepatan/respon dalam informasi
		RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru
		RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi
		RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data
4	<i>Assurance</i> (Jaminan)	A1	Keamanan website baik
		A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan
5	<i>Empathy</i> (Empati)	E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem
		E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan
		E3	Mengerti kebutuhan pengguna
		E4	Mudah diakses

### 3.5. Uji Validitas dan Reliabilitas

1) Uji Validitas

Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari kuesioner sebuah penelitian. Pada penelitian ini sample yang diambil adalah sebanyak 70 responden. Dimana pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan *bivariate correlation*. Pengujian validitas ini menggunakan taraf signifikan 5% dan N=70, yang mana rumus yang digunakan adalah  $df=n-2$  maka  $df= 70-2$  yaitu 68 berdasarkan nilai  $df=68$  maka diperoleh r tabel adalah 0,235. Untuk mengetahui valid atau tidaknya diperoleh dari membandingkan antara r hitung dengan r tabel dimana jika r hitung lebih besar dari r tabel maka kuesioner tersebut valid, dan sebaliknya. Untuk memperoleh r hitung, diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut:

$$r \text{ hitung} = \frac{n(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots (1)$$

Maka diperoleh hasil seperti berikut ini:

Tabel 2. Uji Validitas Harapan

No	Pertanyaan	r hitung Harapan	t tabel	Hasil
1.	Tampilan website menarik	0.762	0.235	Valid
2.	Informasi website jelas	0.796	0.235	Valid
3.	Mudah dioperasikan	0.633	0.235	Valid
4.	Fitur jelas	0.712	0.235	Valid
5.	Bahasa yang mudah dipahami	0.685	0.235	Valid
6.	Selalu update	0.709	0.235	Valid
7.	Website dapat diakses kapan saja	0.549	0.235	Valid
8.	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	0.617	0.235	Valid
9.	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	0.692	0.235	Valid
10.	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik	0.815	0.235	Valid
11.	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	0.746	0.235	Valid
12.	Kecepatan/respon dalam informasi	0.818	0.235	Valid
13.	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	0.675	0.235	Valid
14.	Respon yang cepat ketika dihubungi	0.832	0.235	Valid
15.	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	0.747	0.235	Valid
16.	Keamanan website baik	0.766	0.235	Valid
17.	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	0.806	0.235	Valid
18.	Kenyamanan dalam menggunakan sistem	0.784	0.235	Valid
19.	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	0.786	0.235	Valid
20.	Mengerti kebutuhan pengguna	0.619	0.235	Valid
21.	Mudah diakses	0.679	0.235	Valid

Tabel 3. Uji Validitas Persepsi

No	Pertanyaan	r hitung Harapan	t tabel	Hasil
1.	Tampilan website menarik	0.762	0.235	Valid
2.	Informasi website jelas	0.796	0.235	Valid
3.	Mudah dioperasikan	0.633	0.235	Valid
4.	Fitur jelas	0.712	0.235	Valid
5.	Bahasa yang mudah dipahami	0.685	0.235	Valid
6.	Selalu update	0.709	0.235	Valid
7.	Website dapat diakses kapan saja	0.549	0.235	Valid

No	Pertanyaan	r hitung Harapan	t tabel	Hasil
8.	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	0.617	0.235	Valid
9.	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	0.692	0.235	Valid
10.	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik	0.815	0.235	Valid
11.	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	0.746	0.235	Valid
12.	Kecepatan/respon dalam informasi	0.818	0.235	Valid
13.	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	0.675	0.235	Valid
14.	Respon yang cepat ketika dihubungi	0.832	0.235	Valid
15.	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	0.747	0.235	Valid
16.	Keamanan website baik	0.766	0.235	Valid
17.	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	0.806	0.235	Valid
18.	Kenyamanan dalam menggunakan sistem	0.784	0.235	Valid
19.	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	0.786	0.235	Valid
20.	Mengerti kebutuhan pengguna	0.619	0.235	Valid
21.	Mudah diakses	0.679	0.235	Valid

## 2) Uji Reabilitas

Pengujian instrumen reliabilitas digunakan untuk menguji keakuratan atau ketepatan pada prosedur pengukuran. Ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan item-item pertanyaan yang merupakan dimensi dari suatu variabel yang disusun dalam suatu bentuk kuesioner. Pengujian reliabilitas ini menggunakan Cronbach's Alpha, Persyaratan item dimensi atau variable reliabel jika koefisien Cronbach's Alpha lebih besar atau sama dengan 0,8

Tabel 4. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 - 0.199	Sangat Rendah
0.20 - 0.399	Rendah
0.40 - 0.599	Sedang
0.60 - 0.799	Kuat
0.80 - 1.000	Sangat Kuat

Hasil uji reabilitas yang dilakukan pada kuesioner persepsi dan harapan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

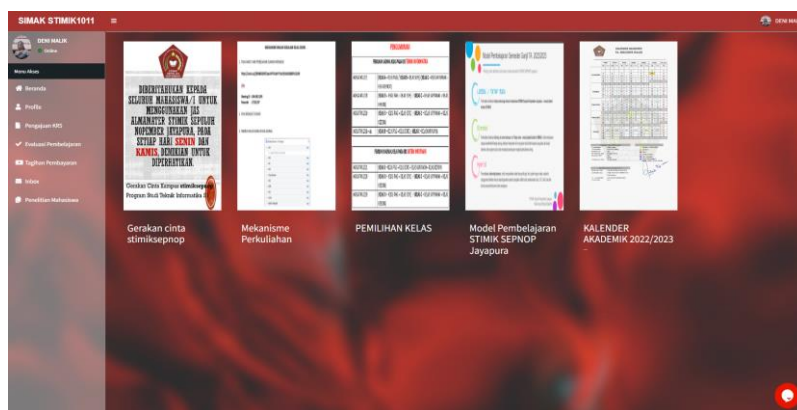
Kuesioner	Cronbach's Alpha	Tingkat Hubungan
Harapan	0.955	Sangat Kuat
Persepsi	0.950	Sangat Kuat

Sesuai dengan hasil pengujian yang dilakukan terhadap uji realibilitas harapan dan persepsi maka di peroleh nilai harapan 0.955 dengan demikian hasil uji reliabilitas "sangat reabel" karena lebih besar dari 0.80 dan uji reliabilitas persepsi sebesar 0.950, maka hasil uji reliabilitas dikatakan "sangat reabel".

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Objek Analisis

Objek pada penelitian ini adalah Sistem Informasi Akademik (SIMAK) STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura. Sistem ini memiliki beberapa akses yaitu Admin BAAK, Dosen, Dosen Wali, Keuangan dan mahasiswa. Tampilan utama SIMAK dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Antarmuka utama SIMAK

Simak memiliki beberapa fungsi utama yang dibedakan berdasarkan user akses dari pengguna, sebagai berikut:

1. BAAK  
Fungsi yang terdapat pada user akses BAAK adalah mendata mahasiswa, matakuliah, dosen, kelas perkuliahan, dan lain sebagainya.
2. Dosen  
Fungsi yang terdapat pada user dosen adalah manajemen nilai perkuliahan.
3. Dosen Wali  
Fungsi pada dosen wali berhubungan dengan persetujuan KRS yang diajukan oleh mahasiswa, selain itu dosen wali dapat melihat seluruh history perkuliahan dari mahasiswa walinya.
4. Keuangan  
Keuangan bertugas mengelolah seluruh hal yang berhubungan dengan tagihan biaya perkuliahan mahasiswa.
5. Mahasiswa  
Sedangkan untuk mahasiswa dapat melakukan pengajuan KRS, melihat history nilai, melihat jadwal perkuliahan.

#### 4.2. Analisa Data

Dimensi yang diuji pada penelitian ini yaitu Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy terhadap Harapan dan persepsi pengguna. Analisis SERVQUAL. Dilakukan pada setiap dimensi setelah terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen.

Data hasil Jawaban dari para responden (dosen, mahasiswa dan staff) berdasarkan kuesioner yang disebar melalui google form dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Skor Persepsi

ID	Indikator	Indikator Penilaian				Total
		1	2	3	4	
T1	Tampilan website menarik		5	47	18	70
T2	Informasi website jelas		4	36	30	70
T3	Mudah dioperasikan	1	8	40	21	70
T4	Fitur jelas		4	47	19	70
T5	Bahasa yang mudah dipahami		5	36	29	70
REL1	Selalu update		17	30	23	70
REL2	Website dapat diakses kapan saja		7	34	29	70
REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	2	9	33	26	70
REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	1	6	42	21	70
REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik		8	36	26	70



ID	Indikator	Indikator Penilaian				Total
		1	2	3	4	
REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	2	12	34	22	70
RES1	Kecepatan/respon dalam informasi	1	4	42	23	70
RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	1	4	42	23	70
RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi	5	9	33	23	70
RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	3	6	38	23	70
A1	Keamanan website baik	4	9	35	22	70
A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	2	10	37	21	70
E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem		5	43	22	70
E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	1	4	47	18	70
E3	Mengerti kebutuhan pengguna	1	4	42	23	70
E4	Mudah diakses	2	5	36	27	70

Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Skor Harapan

ID	Indikator	Indikator Penilaian				Total
		1	2	3	4	
T1	Tampilan website menarik		5	47	18	70
T2	Informasi website jelas		4	36	30	70
T3	Mudah dioperasikan	1	8	40	21	70
T4	Fitur jelas		4	47	19	70
T5	Bahasa yang mudah dipahami		5	36	29	70
REL1	Selalu update		17	30	23	70
REL2	Website dapat diakses kapan saja		7	34	29	70
REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	2	9	33	26	70
REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	1	6	42	21	70
REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik		8	36	26	70
REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	2	12	34	22	70
RES1	Kecepatan/respon dalam informasi	1	4	42	23	70
RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	1	4	42	23	70
RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi	5	9	33	23	70
RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	3	6	38	23	70
A1	Keamanan website baik	4	9	35	22	70
A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	2	10	37	21	70
E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem		5	43	22	70
E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	1	4	47	18	70
E3	Mengerti kebutuhan pengguna	1	4	42	23	70
E4	Mudah diakses	2	5	36	27	70

Berdasarkan tabel 6 dan tabel 7 maka akan dibuat total jawaban dari masing-masing pertanyaan, kemudian akan dicari rata-rata dari setiap pertanyaan dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 8 dan tabel 9 berikut:

Tabel 8. Total Skor dan rata-rata Nilai Harapan

ID	Indikator	Total Skor	Rata
T1	Tampilan website menarik	230	3,286
T2	Informasi website jelas	226	3,229
T3	Mudah dioperasikan	231	3,300
T4	Fitur jelas	229	3,271
T5	Bahasa yang mudah dipahami	231	3,300
<b>Rata-rata Tangible</b>		<b>227,8</b>	<b>3,277</b>
REL1	Selalu update	218	3,114
REL2	Website dapat diakses kapan saja	236	3,371
REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	226	3,229
REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	226	3,229
REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik	232	3,314
REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	222	3,171
<b>Rata-rata Reliability</b>		<b>226,67</b>	<b>3,238</b>
RES1	Kecepatan/respon dalam informasi	226	3,229
RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	227	3,243
RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi	222	3,171
RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	224	3,200
<b>Rata-rata Responsiveness</b>		<b>224,75</b>	<b>3,211</b>
A1	Keamanan website baik	221	3,157
A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	223	3,186
<b>Rata-rata Assurance</b>		<b>222</b>	<b>3,171</b>
E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem	232	3,314
E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	226	3,229
E3	Mengerti kebutuhan pengguna	233	3,329
E4	Mudah diakses	238	3,400
<b>Rata-rata Empathy</b>		<b>232,25</b>	<b>3,318</b>

Dari hasil perhitungan Total Skor dan rata-rata nilai Harapan pada tabel 8 menunjukkan bahwa nilai skor rata-rata tertinggi diperoleh oleh dimensi *Empathy* dengan nilai 232,25 sedangkan yang terendah ada pada dimensi *Assurance* dengan nilai 222.

Tabel 9. Total Skor dan rata-rata Nilai Persepsi

ID	Indikator	Total Skor	Rata
T1	Tampilan website menarik	223	3,186
T2	Informasi website jelas	236	3,371
T3	Mudah dioperasikan	221	3,157
T4	Fitur jelas	225	3,214
T5	Bahasa yang mudah dipahami	234	3,343
<b>Rata-rata Tangible</b>		<b>227,8</b>	<b>3,254</b>
REL1	Selalu update	216	3,086
REL2	Website dapat diakses kapan saja	232	3,314
REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	223	3,186
REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	223	3,186
REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik	228	3,257
REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	216	3,086
<b>Rata-rata Reliability</b>		<b>223</b>	<b>3,186</b>
RES1	Kecepatan/respon dalam informasi	227	3,243
RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	227	3,243
RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi	214	3,057
RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	221	3,157
<b>Rata-rata Responsiveness</b>		<b>222,25</b>	<b>3,175</b>
A1	Keamanan website baik	215	3,071

A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	217	3,100
<b>Rata-rata Assurance</b>		<b>216</b>	<b>3,086</b>
E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem	227	3,243
E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	222	3,171
E3	Mengerti kebutuhan pengguna	227	3,243
E4	Mudah diakses	228	3,257
<b>Rata-rata Empathy</b>		<b>226</b>	<b>3,229</b>

Dari hasil perhitungan Total Skor dan rata-rata nilai Persepsi pada tabel 9 menunjukkan bahwa nilai skor rata-rata tertinggi diperoleh oleh dimensi *Tangible* dengan nilai 227,8 sedangkan yang terendah ada pada dimensi Assurance dengan nilai 216.

Untuk melihat hasil akhir dari servqual adalah dengan mendapatkan selisih antara Harapan dan persepsi yang berdasarkan skor rata-rata dari jawaban yang diberikan oleh 70 responden sesuai dengan data pada tabel 8 dan tabel 9, sehingga diperoleh hasil yang ditunjukkan pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Hasil Gap antara Harapan dan Persepsi

ID	Indikator	Rata-rata Harapan	Rata-rata Persepsi	Gap	Tingkat Kesesuaian (%)
T1	Tampilan website menarik	3,286	3,186	-0,100	96,957
T2	Informasi website jelas	3,229	3,371	0,143	104,425
T3	Mudah dioperasikan	3,300	3,157	-0,143	95,671
T4	Fitur jelas	3,271	3,214	-0,057	98,253
T5	Bahasa yang mudah dipahami	3,300	3,343	0,043	101,299
<b>Rata-rata Tangible</b>		<b>3,277</b>	<b>3,254</b>	<b>-0,023</b>	<b>99,298</b>
REL1	Selalu update	3,114	3,086	-0,029	99,083
REL2	Website dapat diakses kapan saja	3,371	3,314	-0,057	98,305
REL3	Website dapat cepat terbuka ketika diakses	3,229	3,186	-0,043	98,673
REL4	Website dapat dengan cepat aktif kembali jika terjadi kerusakan	3,229	3,186	-0,043	98,673
REL5	Semua form-form isian yang ada di dalam web berfungsi dengan baik	3,314	3,257	-0,057	98,276
REL6	Tersedianya pemberitahuan jika ada informasi terbaru	3,171	3,086	-0,086	97,297
<b>Rata-rata Reliability</b>		<b>3,238</b>	<b>3,186</b>	<b>-0,052</b>	<b>98,394</b>
RES1	Kecepatan/respon dalam informasi	3,229	3,243	0,014	100,442
RES2	Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru	3,243	3,243	0,000	100,000
RES3	Respon yang cepat ketika dihubungi	3,171	3,057	-0,114	96,396
RES4	Kesediaan dalam mengatasi permasalahan data	3,200	3,157	-0,043	98,661
<b>Rata-rata Responsiveness</b>		<b>3,211</b>	<b>3,175</b>	<b>-0,036</b>	<b>98,879</b>
A1	Keamanan website baik	3,157	3,071	-0,086	97,285
A2	Kepercayaan data tidak disalahgunakan	3,186	3,100	-0,086	97,309
<b>Rata-rata Assurance</b>		<b>3,171</b>	<b>3,086</b>	<b>-0,086</b>	<b>97,319</b>
E1	Kenyamanan dalam menggunakan sistem	3,314	3,243	-0,071	97,845
E2	Kemampuan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan	3,229	3,171	-0,057	98,230
E3	Mengerti kebutuhan pengguna	3,329	3,243	-0,086	97,425
E4	Mudah diakses	3,400	3,257	-0,143	95,798
<b>Rata-rata Empathy</b>		<b>3,318</b>	<b>3,229</b>	<b>-0,089</b>	<b>97,318</b>

Hasil perhitungan nilai Gap antara harapan dan persepsi pada tabel 10 menunjukkan bawa indikator T2, T5, RES1, REST2 menunjukkan nilai Gap Positif artinya bahwa keempat inidikat tersebut melebihi dari harapan dari pengguna. Meskipun demikian jika dilihat dari rata-rata dari kelima dimensi, menunjukkan nilai yang negatif. Hal tersebut membuktikan bahwa, keseluruhan dimensi belum mencapai harapan yang diinginkan pengguna.

### 4.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari hasil Analisa data yang dilakukan pada point 4.2. menunjukkan bahwa keseluruhan dari sistem SIMAK yang ada pada STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura telah baik. Hal ini dibuktikan dengan nilai gap dari persepsi dan harapan menunjukkan hasil tidak terlampau jauh, selain itu terdapat 4 variable yang melebihi harapan yaitu Informasi website jelas (T2), Bahasa yang mudah dipahami (T4), Kecepatan/respon dalam informasi (RES1), dan Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru (RES2).

Meskipun demikian dari keseluruhan dimensi memperoleh hasil yang bernilai negative, hal tersebut dikarenakan nilai harapan pengguna SIMAK terhadap kualitas layanan yang diinginkan lebih tinggi dibandingkan dengan nilai tingkat persepsi pengguna SIMAK terhadap kualitas layanan yang diberikan [22]-[23].

Sesuai dengan tabel 10, peneliti merekomendasikan bahwa sistem simak perlu dilakukan peningkatan pada beberapa aspek penting diantaranya adalah sistem belum memiliki sistem notifikasi sehubungan dengan informasi baru yang diposting pada SIMAK. Selain itu SIMAK belum terintegrasi dengan sistem pangkalan data PDDIKTI sehingga perlu untuk dikembangkan agar dapat terintegrasi dengan sistem PDDIKTI.

### 5. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan menunjukkan bahwa pengguna SIMAK pada STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura “belum puas”. Hal tersebut dikarenakan nilai dari Harapan lebih besar dibansingkan nilai persepsi penggunaan SIMAK terhadap kualitas layanan yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan gap dari keseluruhan dimensi bernilai negatif. Hasil dari perhitungan setiap dimensi adalah *Tangible* (-0,023), *Reliability* (-0.052), *Responsiveness* (-0.036), *Assurance* (-0.086), dan *Empathy* (-0.089). Meskipun keseluruhan dimensi bernilai negative, terdapat 4 variabel dari beberapa dimensi yang bernilai positif diantaranya Informasi website jelas (T2), Bahasa yang mudah dipahami (T4), Kecepatan/respon dalam informasi (RES1), dan Kecepatan respon dalam memenuhi fasilitas dan teknologi baru (RES2).

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bahkan patokan untuk kampus STIMIK Sepuluh Nopember dalam pengembangan Sistem Akademik, sehingga kedepannya dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan Sistem Akademik tersebut.

### Daftar Referensi

- [1] O. : Soni, A. Nulhaqim, R. Dudy Heryadi, R. Pancasilawan, and M. Fedryansyah, “Peranan Perguruan Tinggi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Indonesia untuk Menghadapi Asean Community 2015 Studi Kasus: Universitas Indonesia, Universitas Padjadjaran, Institut Teknologi Bandung,” *Share Soc. Work J.*, vol. 6, no. 2, p. 197, Dec. 2016, doi: 10.24198/SHARE.V6I2.13209.
- [2] H. Limanseto, “Peran Penting Perguruan Tinggi dalam Menciptakan Generasi Muda Bertalenta dan Technopreneur yang Berdaya Saing - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia,” 2021. <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3474/peran-penting-perguruan-tinggi-dalam-menciptakan-generasi-muda-bertalenta-dan-technopreneur-yang-berdaya-saing> (accessed Jul. 21, 2023).
- [3] R. Falmarum, A. E. Nugraha, and W. Winarno, “Perancangan Sistem Informasi Sistem Akademik Berbasis Web Pada SMP 2 Klari,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 141–154, Aug. 2021, doi: 10.31539/INTECOMS.V4I2.1977.
- [4] N. Putu, E. Merliana, P. Bagus, and A. A. Putra, “Sistem Informasi Akademik dalam pengelolaan pendidikan di Institut Agama Hindu Negeri Tampung Penyang Palangka Raya,” *Satya Sastraharing J. Manaj.*, vol. 5, no. 2, pp. 47–56, Dec. 2021, doi: 10.33363/SATYA-SASTRAHARING.V5I2.777.
- [5] D. Wira, T. Putra, H. Bulkis, P. Mandarani, and A. Syahrani, “Metode Pieces dalam Mengukur Tingkat Kepuasan Pengguna Portal Akademik,” *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 21, no. 1, pp. 50–57, Jun. 2021, doi: 10.36275/STSP.V21I1.360.

- [6] P. Widyawati, A.P. Utomo, & S. Sugiyamta, "Analisis EUCS Terhadap Niat Menggunakan dan Implikasinya Pada Dampak Sistem E-learning". *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 760-771, 2023.
- [7] E. F. Rahayu, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi UG In Your Hand Dengan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)," *ICIT J.*, vol. 6, no. 2, pp. 213–226, Aug. 2020, doi: 10.33050/ICIT.V6I2.1118.
- [8] H. Amaliah and E. Yulianingsih, "Analisis Sistem Informasi Akademik (SIKAD) STIE Serasan Terhadap Kepuasan Pengguna Dengan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)," in *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*, 2021, pp. 475–483. Accessed: Jul. 21, 2023. [Online]. Available: <https://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/view/2469>
- [9] J. Karaman, A. Y. Astuti, and F. Masykur, "Analisis Tingkat Kepuasan pada Aplikasi Cizgi Rent A Car Menggunakan Pieces Framework," *MULTITEK Indones.*, vol. 16, no. 1, pp. 61–70, Aug. 2022, doi: 10.24269/MTKIND.V16I1.5408.
- [10] W. Erika, U. Pembangunan Panca Budi Jl Jend Gatot Subroto Km, S. Sikaming Kota Medan, and P. Korespondensi, "Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode PIECES Framework (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi)," *J. MAHAJANA Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, Jun. 2023, Accessed: Jul. 21, 2023. [Online]. Available: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7/article/view/3963>
- [11] A. Muhammad Nur Fauzi *et al.*, "Mengukur Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Kearsipan Menggunakan System Usability Scale Dan Pieces Framework," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 231–239, Feb. 2022, doi: 10.29100/JUPI.V7I1.2452.
- [12] E. Wati and D. Riana, "Metode Fuzzy Service Quality (Servqual) untuk Pengukuran Kepuasan Mahasiswa terhadap Kualitas Layanan Siakad Online," *J. Masy. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 20–31, Jan. 2017, doi: 10.14710/JMASIF.7.1.31514.
- [13] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality," *J. Retail.*, vol. 64, no. 1, 1988.
- [14] Y. Septiani, E. Aribbe, and R. Diansyah, "Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru)," *J. Teknol. DAN OPEN SOURCE*, vol. 3, no. 1, pp. 131–143, Jun. 2020, doi: 10.36378/JTOS.V3I1.560.
- [15] F. Septa, R. Umar, and A. Dahlan Yogyakarta, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi E-Government Menggunakan Metode Webqual 4.0," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 3, no. 2, pp. 127–135, Oct. 2019, doi: 10.46880/JMIKA.VOL3NO2.PP127-135.
- [16] B. A. R. Tulodo and A. Solichin, "Analisis Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi Dan Perceived Usefulness Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Care Dalam Upaya Peningkatan Kinerja Karyawan (Studi Kasus PT. Malacca Trust Wuwungan Insurance, Tbk.)," *J. Ris. Manaj. Sains Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 25–43, 2019, Accessed: Jul. 21, 2023. [Online]. Available: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrmsi/article/view/9183>
- [17] T. Octavia and Dafid, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Brimola Metode Servqual Pada PT Musi Dwi Jaya," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 69–80, Apr. 2022, doi: 10.35957/JTSI.V3I1.2145.
- [18] A. Y. Kungkung, E. Pratiwi, and C. M. Karyati, "Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Online Menggunakan Fuzzy Servqual," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 293–304, 2023.
- [19] T. W. Andika, I. Irsyadunas, and A. Y. Pernanda, "Analisis Eucs Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi E-Voting Bem Universitas PGRI Sumatera Barat," *PeTeKa*, vol. 6, no. 1, pp. 34–38, Jan. 2023, doi: 10.31604/PTK.V6I1.34-38.
- [20] P. Larasati and K. Sisilia, "Pengukuran Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Servqual Pada Osiris Coffee Di Kota Bandung," *eProceedings Manag.*, vol. 6, no. 2, Aug. 2019, Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/9648>
- [21] M. Nagieb and D. Novita, "Analisis Pengaruh Kepuasan Dosen Terhadap SIKITO Menggunakan Metode Servqual," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 332–336, Sep. 2022, doi: 10.35957/JTSI.V3I2.3173.

- [22] W. Kurniawan, M. Affandes, N. S. H, and T. Darmizal, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna E-Learning Di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Servqual," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 493–502, Jul. 2022, doi: 10.35889/JUTISI.V11I2.890.
- [23] I. G. P. A. Buditjahjanto, "Analisis Layanan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Fuzzy Service Quality," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 3, pp. 225–232, Aug. 2020, doi: 10.22146/.V9I3.264.