Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Menggunakan Servqual dan Rekomendasi Perbaikan Menggunakan Pieces Framework pada Aplikasi PeduliLindungi

Jales Febri Kusuma[1], Dwi Fatrianto Suyatno[2]

[1,2] Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

[1]jales.18014@mhs.unesa.ac.id

[2]dwifatrianto@unesa.ac.id

***Abstrak*— Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam mengatasi penyebaran COVID-19 adalah melalui penerapan program vaksinasi. Dengan mengurangi jumlah orang yang terinfeksi virus tersebut melalui vaksinasi, diharapkan dapat memungkinkan masyarakat untuk kembali melakukan aktivitas normal di tengah pandemi yang sedang berlangsung. Namun, beberapa orang memanfaatkan kebijakan ini dengan menjual sertifikat vaksin palsu. Untuk mengatasi masalah ini dan mengidentifikasi lokasi serta informasi masyarakat secara digital agar penanganan lebih efektif, dikembangkanlah aplikasi PeduliLindungi. Namun, dengan semakin meluasnya penggunaan aplikasi tersebut, muncul pula keluhan yang semakin banyak mengenai kesalahan dan kinerjanya. Penelitian ini melibatkan 200 responden yang disurvei secara online dan offline. Hasil menunjukkan bahwa variabel Servqual seperti *assurance, empathy, tangibles, responsive,* dan *reliability* mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap aplikasi PeduliLindungi. Dari diagram kartesius, ditemukan bahwa terdapat sebanyak sebelas indikator yang dinilai penting oleh para pengguna, dengan tujuh di kuadran A dan empat di kuadran B. Selain itu, PIECES *Framework* digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan pada aplikasi PeduliLindungi, dengan nilai rata-rata untuk *performance* (2,79), *information and data* (3,04), *economy* (2,85), *control and security* (2,36), *efficiency* (2,97), dan *service* (2,87). Oleh karena itu, rekomendasi perbaikan ditujukan pada aspek control and security karena masih belum mencapai kategori baik. Rekomendasi ini bertujuan untuk membantu pengembang aplikasi dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.**

Kata Kunci— COVID-19, Kepuasan, PeduliLIndungi, PIECES, Servqual.

I. PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020, kasus COVID-19 pertama kali dilaporkan di Indonesia yang menyebar dengan cepat dan sulit dikendalikan. [1]. Pemerintah telah berupaya mencegah penyebaran virus salah satunya dengan memperkenalkan vaksinasi sebagai syarat untuk melakukan aktivitas normal selama pandemi. Oleh karena itu, masyarakat dapat memperoleh sertifikat vaksin sebagai bukti bahwa telah divaksinasi.

Beberapa orang memanfaatkan kesempatan ini dengan cara yang salah yaitu menjual sertifikat vaksin palsu [2], sehingga pemerintah menciptakan aplikasi PeduliLindungi yang membantu mengidentifikasi dan melacak lokasi serta informasi masyarakat secara digital untuk meningkatkan efektivitas penanganan COVID-19.

Aplikasi PeduliLindungi menjadi fokus penelitian karena pemerintah mengharuskan penggunaannya di tempat publik seiring dengan peningkatan kasus COVID-19 [3]. Namun, semakin sering masyarakat menggunakan aplikasi ini, semakin sering juga terjadi kesalahan atau error dalam penggunaannya. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki oleh pengembang aplikasi PeduliLindungi selain dari performanya, agar penggunaan aplikasi dapat lebih nyaman dan memuaskan untuk kedepannya.

Metode atau model yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kepuasan dan evaluasi sistem informasi antara lain model analisis Servqual dan PIECES Framework. Metode penelitian Servqual didasarkan pada persepsi kualitas pengguna, yang mengukur perbedaan antara harapan dan realitas layanan yang diterima. Penilaian dilakukan melalui lima variabel utama, yaitu assurance, empathy, tangibles, responsive dan reliability [4].

Sedangkan PIECES Framework terdiri dari 6 aspek, yaitu performance, efficiency, information and data, service, economy, dan control, yang dapat digunakan sebagai kerangka kerja dalam rekomendasi perbaikan sistem. Pendekatan metode ini dapat membantu dalam pengembangan dan evaluasi sistem informasi untuk menciptakan sesuatu yang baru [5].

Sebelumnya dilakukan beberapa penelitian untuk mengetahui kepuasan pengguna pada suatu aplikasi. Salah satunya adalah penelitian oleh Ageng Agti Prihatiningrum dan Eva Zuraidah yang bertujuan untuk mengevaluasi kualitas layanan Aplikasi Mobile Banking bagi nasabah Bjb di cabang Tangerang [6]. Metode Servqual digunakan dalam penelitian ini, dimana akan dibandingkan antara layanan yang diharapkan oleh pengguna dengan layanan yang diterima oleh pengguna untuk mengukur kualitas layanan tersebut. Dalam penelitian yang berbeda, dilakukan evaluasi terhadap aplikasi M-BCA dengan menggunakan metode PIECES. Temuan dari evaluasi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mendapat kategori yang memuaskan dari pengguna [7].

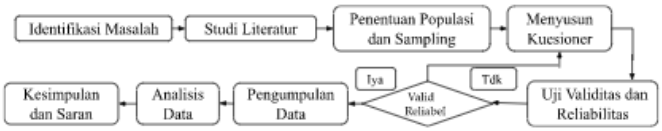
Hasil dari studi yang dilakukan dengan metode PIECES, dihasilkan dokumen kelemahan sistem sebagai rekomendasi perbaikan yang harus dilakukan pada sistem untuk pengembangan selanjutnya [8]. Studi yang dilakukan oleh

Tamanna menggunakan skala multi-item untuk mengukur secara akurat harapan dan persepsi pengguna, serta selisih antara keduanya dalam variabel kualitas jasa pada metode servqual [9].

Penggunaan metode PIECES Framework dan Servqual pada aplikasi PeduliLindungi memiliki tujuan untuk menggabungkan hasil analisis data pada masing-masing indikator. Hal ini dilakukan agar dapat memberikan informasi yang lebih menyeluruh mengenai kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut. Oleh karena itu, temuan dari studi tersebut dapat memberikan evaluasi dan petunjuk bagi Kementerian Kesehatan RI untuk meningkatkan layanan dan menjaga kepuasan pengguna aplikasi.

II. FORMAT HALAMAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan data dalam bentuk angka-angka yang dianalisis untuk mengetahui hasil dari suatu rumusan masalah. Sebagaimana yang terlihat pada Gbr 1 yang menunjukkan alur penelitian.



Gbr. 1 Alur Penelitian

A. *Identifikasi Masalah*

Pengidentifikasian masalah sangat penting untuk menentukan fokus analisis dan memastikan bahwa tujuan penelitian tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang sejauh mana tingkat kepuasan pengguna pada aplikasi PeduliLindungi dan memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.

B. *Studi Literatur*

Studi literatur memiliki peran penting dalam penelitian ini, karena dapat meningkatkan pemahaman dasar yang menjadi landasan penelitian. Berbagai sumber literatur yang digunakan dapat diperoleh dari banyak sumber, seperti jurnal nasional atau internasional, akses publik melalui web, dan hasil penelitian sebelumnya.

C. *Penentuan Populasi dan Sampling*

Penelitian ini menggunakan populasi pengguna aplikasi PeduliLindungi di Indonesia. Teknik *sampling purposive* digunakan karena terdapat kriteria spesifik untuk memilih sampel dalam penelitian ini. [10]. Kriteria tersebut adalah masyarakat Indonesia yang berusia antara 18 hingga 45 tahun, sudah mendapatkan minimal dua dosis vaksin dan telah menggunakan aplikasi PeduliLindungi dalam waktu enam bulan terakhir.

Jumlah sampel minimum untuk penelitian ini dihitung menggunakan rumus Lemeshow. Karena jumlah pasti pengguna aplikasi PeduliLindungi tidak diketahui, maka digunakan pendekatan *maximal estimation* pada rumus Lemeshow, dengan P = 0,5 dan menggunakan sampel *error* sebesar 10%. Maka diketahui hasil sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n : Total sampeld

Z : Nilai standard = 1,96

P : *Maximal estimation* = 50%

d : Sample error = 10%

$$n = \frac{1{,}96^2\ 0{,}5(1-0{,}5)}{0{,}1^2} = 96{,}04$$

Berdasarkan perhitungan, total responden minimal yang diperlukan adalah 96 responden.

D. *Menyusun Kuesioner*

Penyusunan kuesioner berfungsi untuk mengumpulkan dan mengatur pernyataan-pernyataan yang akan menjadi data untuk dianalisis pada tahap berikutnya. pada penelitian ini terdapat 22 indikator metode servqual dan 24 indikator pada PIECES *Framework.*

TABEL I
VARIABEL DAN INDIKATOR SERVQUAL

Variabel	Kode Indikator	Indikator
Tangibles (bukti fisik)	S1	Tampilan pada menu home menarik bagi pengguna.
	S2	Memiliki *layout* yang memudahkan pengguna melihat riwayat perjalanan.
	S3	Memiliki *layout* yang memudahkan pengguna menggunakan fitur-fitur yang ada.
	S4	Tata letak menu rapi dan teratur.
	S5	Tampilan aplikasi memiliki perpaduan warna yang baik.
Reliability (kehandalan)	S6	Menyimpan data pengguna (NIK,nama, alamat, nomor telepon, email, hasil tes dan sertifikat vaksin COVID-19) pada aplikasi tanpa kesalahan.
	S7	Informasi yang tersedia di PeduliLindungi tepat dan dapatdiandalkan.
	S8	Aplikasi PeduliLindungi dapat menanggapi setiap permasalahanatau *error* pengguna dengan baikdan cepat.
		CS Peduli Lindungi

Variabel	Kode Indikator	Indikator
	S9	memberikan respons yang baik dan cepatterhadap keluhan pengguna.
Responsiveness (daya tanggap)	S10	Pengguna dapat melakukan scan QR code dengan mudah.
	S11	Aplikasi PeduliLindungi jarang mengalami gangguan server saat melakukan *scan QR code*.
	S12	Aplikasi PeduliLindungi dapatmembuka tampilan halaman dengan cepat.
	S13	Pengguna tidak mengalami kesulitan saat menggunakan aplikasi PeduliLindungi.
	S14	Aplikasi PeduliLindungi memilikitautan *(links)* yang valid dan beragam.
Empathy (empati)	S15	Fitur yang disediakan aplikasi *user friendly* bagi pengguna.
	S16	Memiliki waktu pengoperasianaplikasi yang nyaman bagi pengguna.
	S17	Pihak PeduliLindungi menyediakan layanan dalam hal berkomunikasi secara langsung dengan staf pengelola jika terdapat masalah terkait dengan aplikasi.
	S18	Pengelola aplikasi PeduliLindungimenyediakan layanan error handling secara online.
Assurance (jaminan)	S19	Fitur yang terdapat pada aplikasi membuat pengguna merasa aman saat menggunakan aplikasi.
	S20	Aplikasi PeduliLindungi dapatmenjaga kerahasiaan pengguna dengan baik.
	S21	Sertifikat vaksin dan hasil tes swab ditampilkan pada aplikasiPeduliLindungi secara realtimesetelah pemberian dosis atau melakukan test swab.
	S22	Aplikasi ini menyajikan informasimengenai hak dan kewajiban pengguna yang tersedia.

TABEL III
ASPEK DAN INDIKATOR PIECES *FRAMEWORK*

Aspek	Indikator	Definisi Operasional
	Throughput	Banyaknya *output* atau keluaran yang dihasilkan oleh sistem dalam rentang tertentu.
	Respon Time	Kecepatan sistem dalam menyelesaikan proses kerja.
Performance	*Audibility*	Kesesuaian antara fungsi kerjayang dilakukan dengan standar yang telah ditetapkan.
	Common Communication	Seberapa mudah pengguna dalam memahami tampilan atau antarmuka yang disajikanoleh sistem.
	Completeness	Besar kecilnya cakupan fungsi atau peran kerja yang dapatdilakukan oleh sistem.
	Consistency	Kesesuaian antara desain dan teknik dokumentasi yang digunakan oleh sistem.
	Fault Tolerance	Banyak sedikitnya kesalahanyang terjadi saat sistem beroperasi.
Information and Data	*Accuracy*	Kemampuan sistem dalam melakukan proses komputasi dengan presisi.
	Relevance of Information	Kesesuaian antara informasi yang disajikan oleh sistem dengan kebutuhan pengguna.
	Presentation of Information	Kesesuaian tampilan informasi dengan kebutuhandan preferensi pengguna.
	Data Flexibility	Tingkat kemudahan aksesibilitas data yang digunakan.
Economic	*Reusability*	Tingkat dimana program dapat digunakan kembali padaaplikasi yang lain.
	Resources	Seberapa besar jumlah sumber daya yang dibutuhkan dalam pengoperasian sistem.
Control and Security	*Integrity*	Sulitnya tingkat yang dihadapi oleh pengguna saat mempelajari dan menggunakan sistem.
	Security	Tingkat keamanan data yang terdapat pada sistem.
Efficiency	*Usability*	Tingkat kesulitan yang dihadapi pengguna saat mempelajari dan mengoperasikan sistem
	Maintainability	Tingkat usaha yang dilakukanoleh pengguna dalam memperbaiki kesalahan yang muncul pada sistem.
Service	*Accuration*	Tingkat keakuratan proses kerja yang dilakukan oleh sistem.
	Reliability	Tingkat keyakinan pengguna terhadap fungsi sistem dalam menjalankan instruksi yang diberikan.
		Tingkat kesederhanaan sistem yang memungkinkan

Aspek	Indikator	Definisi Operasional
	Simplicity	pengguna untuk dengan mudah memahaminya.

Dalam penelitian ini, skala Likert dengan empat poin untuk digunakan mengukur variabel dan merumuskan indikator variabel sebagai acuan untuk membuat instrumen berbentuk pertanyaan atau pernyataan. Tabel berikut menunjukkan skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini:

TABEL IIIII
SKALA LIKERT

Respon	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (ST)	4

E. Pengumpulan data

Data dikumpulkan selama 2 minggu pada periode 21 November - 4 Desember 2022 dengan menggunakan kuesioner berbasis Google Form. Penyebaran kuesioner dilakukan secara online maupun offline. Total responden yangsesuai dengan kriteria penelitian mencapai 200 orang.

F. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, digunakan metode analisis statistik deskriptif untuk mengolah data yang diperoleh. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran deskriptif tentang setiap indikator penelitian berdasarkan hasil yang telah didapatkan. Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Proses analisis dimulai dengan memasukkan data kuesioner sebagai data primer dan kemudian dianalisis menggunakan metode yang telah ditentukan. Untuk metode servqual sebagai berikut:

1) *Langkah pertama:* Metode ini melibatkan dua variabel, yang masing-masing direpresentasikan oleh huruf X dan Y. Variabel X mencerminkan penilaian kinerja aplikasi, sedangkan variabel Y mencerminkan penilaian harapan pengguna.
2) *Langkah kedua:* Skor tingkat kinerja akan diisikan pada sumbu mendatar (x), sementara skor tingkat harapan akan diisikan pada sumbu tegak (y). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$x' = \frac{\sum x_i}{n} \qquad y' = \frac{\sum y_i}{n} \qquad (2)$$

Keterangan:
x' : Skor rata-rata kinerja
y' : Skor rata-rata harapan/kepentingan
n : Total Responden

3) *Langkah ketiga:* Proses penghitungan tingkat kesesuaian responden.Menggunakan rumus berikut :

$$Tki = \frac{\sum x_i}{\sum y_i} x100\% \qquad (3)$$

Keterangan:
Tki : Tingkat kesesuaian responden
x_i : Skor penilaian kinerja ke-i
y_i : Skor penilaian harapan/kepentingan ke-i

Analisis kesesuaian digunakan untuk mengevaluasi apakah kinerja aplikasi telah memenuhi harapan atau kebutuhan pengguna. Kinerja aplikasi dianggap memuaskan jika mencapai persentase antara 80-100%. Ketika persentase kinerja aplikasi melewati angka 100%, maka bisa diartikan bahwa kinerja aplikasi sudah melampaui harapan pengguna atau bahkan sangat memuaskan. [12].

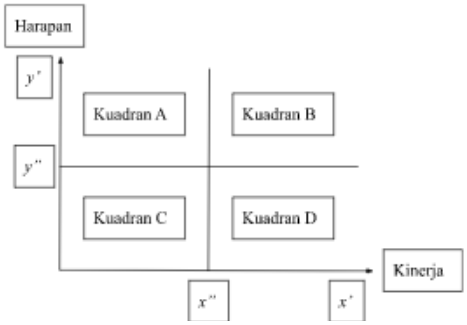
4) *Langkah keempat:* Diagram Kartesius adalah suatu bentuk geometri yang memiliki empat kuadran yang dibatasi oleh dua garis yang saling tegak lurus di titik (x", y"). Pada diagram tersebut, titik x" menunjukkan nilai rata-rata tingkat kinerja, sementara titik y" menunjukkan rata-rata skor tingkat harapan dari semua faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan. Dengan rumus seperti berikut :

$$x" = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{k} \qquad y" = \frac{\sum_{i=1}^{N} y_i}{k} \qquad (4)$$

Keterangan:
$x"$: Rata-rata nilai kinerja total
$y"$: Rata-rata nilai harapan/kepentingan total
k : Total indikator

Dengan setiap kuadran memiliki penjelasan sebagai berikut :

a. Meskipun harapan pengguna tinggi, tingkat kepuasan pengguna rendah, yang mengakibatkan tuntutan perbaikan pada indikator tersebut dari pengguna.
b. Menunjukkan bahwa indikator produk memenuhi tingkat harapan dan kepuasan pengguna yang tinggi.
c. Menunjukkan bahwa Indikator disini dianggap kurang penting berdasarkan harapan pengguna, namun tingkat kepuasan pengguna masih cukup baik. Meskipun demikian, pengguna cenderung mengabaikan indikator pada bagian ini.
d. Menunjukkan bahwa Indikator produk dianggap kurang penting oleh pengguna berdasarkan harapan, namun tingkat kepuasan pengguna sangat tinggi [13].



Gbr. 2 Diagram Cartesius.

Sedangkan untuk PIECES *Framework* sebagai berikut :

1) *Langkah pertama:* Penilaian yang diberikan oleh responden akan dijadikan rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (5)$$

Keterangan:

RK : Skor kepuasan rata-rata

JSK : Total Skor Kuesioner

JK : Total Kuesioner

2) *Langkah kedua:* Setelah nilai rata-rata kuesioner ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan skala interval yang diperlukan. Skala interval ini dapat dicari dengan menghitung skala (RS) menggunakan rumus yang diusulkan oleh Simamora [14]. Sebagai berikut :

$$RS = \frac{m-n}{h} = \frac{4-1}{4} = 0{,}75 \quad (6)$$

Dari interval nilai sebesar 0,75, maka rentang skala yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

TABEL IVV
TINGKAT KEPUASAN

Rentang Nilai	Skor
1,11 < X ≤ 1,75	Sangat Tidak Baik
1,76 < X ≤ 2,50	Tidak Baik
2,51 < X ≤ 3,25	Baik
3,26 < X ≤ 4,00	Sangat Baik

III. FORMAT HALAMAN

A. *Huruf-huruf Dokumen*

Sebanyak 200 responden dari pengguna aplikasi PeduliLindungi digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini, dari total kuesioner yang diberikan Dari hasil penyebaran kuesioner dapat dihasilkan sebagai berikut :

1) *Jenis Kelamin Responden:*

TABEL V
KARAKTERISTIK JENIS KELAMIN RESPONDEN

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase(%)
Laki-laki	39	19,5%
Perempuan	161	80,5%

2) *Usia Responden:*

TABEL VI
KARAKTERISTIK USIA RESPONDEN

Usia	Jumlah	Persentase(%)
18 - 22	140	70%
23 - 28	47	23,5%
29 - 35	10	5%
36 - 45	3	1,5%

3) *Dosis vaksin COVID-19 yang diterima:*

TABEL VII
KARAKTERISTIK DOSIS VAKSIN

Dosis Vaksin	Jumlah	Persentase(%)
Dua Kali	128	60,1%
Tiga Kali	81	38,5%
Lebih dari Tiga	3	1,4%

B. *Uji Validitas*

Untuk menguji validitas, kuesioner dalam penelitian ini diberikan kepada 20 responden yang memenuhi kriteria tertentu, dan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Df = N - 2 \quad (7)$$

Keterangan

Df : Tingkat signifikansi

N : Banyaknya sampel

Df = 20 – 2 = 18, maka diperoleh nilai Df = 18

Hasil uji validitas indikator dalam penelitian ini ditampilkan dalam tabel dengan bantuan SPSS 25. Untuk menentukan kevalidan data, nilai r hitung harus lebih besar dari nilai r tabel *product moment* dengan Df 18 dan taraf signifikansi 5% yang mana nilainya adalah 0,468 [10].

TABEL VIII
KARAKTERISTIK USIA RESPONDEN

SERVQUAL			PIECES		
Indikator	Kinerja	Harapan	Indikator	Nilai	Hasil
S1	0.657	0.558	PE1	0.741	Valid
S2	0.600	0.750	PE2	0.717	Valid
S3	0.778	0.796	PE3	0.755	Valid
S4	0.674	0.586	PE4	0.686	Valid
S5	0.648	0.706	PE5	0.578	Valid
S6	0.568	0.674	PE6	0.735	Valid
S7	0.704	0.681	PE7	0.811	Valid
S8	0.758	0.575	PE8	0.633	Valid
S9	0.503	0.629	PE9	0.667	Valid
S10	0.518	0.627	ID1	0.614	Valid
S11	0.762	0.590	ID2	0.623	Valid
S12	0.774	0.849	ID3	0.664	Valid
S13	0.816	0.502	ID4	0.601	Valid
S14	0.519	0.753	EC1	0.634	Valid
S15	0.620	0.606	EC2	0.501	Valid
S16	0.694	0.675	CO1	0.740	Valid

S17	0.554	0.548	CO2	0.761	Valid
S18	0.706	0.723	EF1	0.681	Valid
S19	0.722	0.654	EF2	0.662	Valid
S20	0.737	0.780	EF3	0.479	Valid
S21	0.709	0.651	EF4	0.726	Valid
S22	0.813	0.744	SE1	0.839	Valid
			SE2	0.653	Valid
			SE3	0.540	Valid

C. Uji Realibilitas

Untuk mengevaluasi keandalan kuesioner PeduliLindungi dalam mengukur kepuasan pengguna, dilakukan pengujian reliabilitas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan nilai *cronbach alpha* untuk menentukan konsistensi indikator tersebut. Jika nilai *cronbach alpha* lebih besar dari 0,6, maka indikator dianggap dapat diandalkan.

Hasil pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan SPSS 25 dan menunjukkan hasil sebagai berikut:

TABEL VIX
KARAKTERISTIK USIA RESPONDEN

Metode	Cronbach's Alpha	N of Items
Servqual (Harapan)	0,889	22
Servqual (Kinerja	0,965	22
PIECES	0,967	24

D. Perhitungan Metode Servqual

Lima variable dalam metode servqual yakni *tangible, reliability, responsiveness, assurance,* dan *empathy* digunakan untuk mengevaluasi aplikasi PeduliLindungi dalam metode ini.

1) Hasil Penilaian Tingkat Harapan:

TABEL X
HASIL PENILAIAN TINGKAT KEPENTINGAN/HARAPAN

Indikator	Tingkat Harapan/Kepentingan (Y)				
	(SS) Skor (4)	(S) Skor (3)	(TS) Skor (2)	(STS) Skor (1)	ΣY
S1	59	111	4	5	580
S2	66	113	4	5	614
S3	63	108	5	2	588
S4	66	108	6	4	604
S5	69	112	4	3	623
S6	79	94	2	3	605
S7	81	98	1	2	622
S8	52	96	7	2	512
S9	56	95	6	3	524
S10	86	90	3	5	625
S11	66	79	12	10	535
S12	39	109	3	4	573
S13	78	82	4	3	569
S14	71	102	1	3	595
S15	69	108	1	4	606
S16	64	109	1	2	587
S17	55	94	5	4	516
S18	51	89	11	4	497
S19	49	91	14	9	506
S20	81	98	1	3	623
S21	65	103	4	3	580
S22	62	111	1	3	586

Hasil tingkat harapan dari setiap indicator layanan aplikasi PeduliLindungi diperoleh dari penilaian kuesioner akhir tingkat harapan dengan responden sebanyak 200 pengguna aplikasi PeduliLindungi, dengan mengalikan setiap kriteria dengan skornya dan menjumlahkannya. Menunjukkan S10 adalah indikator kualitas layanan dianggap paling penting oleh pengguna dengan nilai 625. Sedangkan S18 adalah indikator layanan aplikasi yang paling tidak penting dengan nilai 497.

2) Hasil Penilaian Tingkat Kinerja:

TABEL XI
HASIL PENILAIAN TINGKAT KINERJA

Indikator	Tingkat Kinerja (X)				
	(SS) Skor (4)	(S) Skor (3)	(TS) Skor (2)	(STS) Skor (1)	ΣX
S1	72	99	6	2	599
S2	68	94	7	4	572
S3	66	95	7	3	588
S4	63	110	5	4	596
S5	67	112	2	2	610
S6	77	81	7	2	567
S7	81	93	2	2	609
S8	38	68	23	1	403
S9	47	80	12	2	454
S10	86	87	6	4	621
S11	49	75	24	7	476
S12	36	105	20	9	508
S13	61	76	10	3	495
S14	82	94	3	1	617
S15	67	99	4	2	575
S16	60	105	7	2	571
S17	39	79	13	5	424
S18	38	74	18	4	414
S19	48	81	14	5	468
S20	81	99	3	1	628
S21	55	112	5	3	569
S22	63	103	6	3	576

Dari hasil penilaian kuesioner akhir tentang tingkat kinerja, diperoleh informasi mengenai jumlah kinerja setiap indikator layanan aplikasi PeduliLindungi. Kuesioner tersebut diisi oleh 200 pengguna aplikasi PeduliLindungi, dengan mengalikan setiap kriteria dengan skornya dan menjumlahkannya. Menunjukkan S20 adalah indikator kualitas layanan dianggap paling penting oleh pengguna dengan nilai 628. Sedangkan S8 adalah indikator layanan aplikasi yang paling tidak penting dengan nilai 403.

3) Tingkat Kesesuaian dan Hasil Perhitungan Nilai Servqual:

TABEL XII
HASIL PENILAIAN TINGKAT KESESUAIAN DAN NILAI SERVQUAL

Indikator	ΣX	ΣY	Tingkat kesesuaian	Rata-rata X	Rata-rata Y	Nilai servqual
S1	599	580	103,28%	3,35	3,26	0,09
S2	572	614	93,16%	3,31	3,3	0,01
S3	588	588	96,26%	3,31	3,3	0,01
S4	596	604	98,68%	3,27	3,28	-0,01
S5	610	623	97,92%	3,33	3,31	0,02
S6	567	605	93,72%	3,4	3,4	0
S7	609	622	97,91%	3,42	3,42	0
S8	403	512	78,72%	3,1	4,26	-0,16
S9	454	524	86,65%	3,22	3,28	-0,06

S10	621	625	99,36%	3,39	3,4	-0,01
S11	476	535	88,98%	3,07	3,2	-0,13
S12	508	573	88,66%	3,69	3,27	0,42
S13	495	569	87%	3,3	3,41	-0,11
S14	617	595	103,7%	4,3	3,36	0,94
S15	575	606	94,89%	3,34	3,33	0,01
S16	571	587	97,28%	3,28	3,34	-0,06
S17	424	516	82,18%	3,12	3,27	-0,15
S18	414	497	83,3%	3,69	3,21	-0,12
S19	468	506	92,5%	3,16	3,1	0,06
S20	628	623	100,81%	3,41	3,4	0,01
S21	569	580	98,11%	3,25	3,31	-0,06
S22	576	586	98,3%	4,1	3,31	0,79
Rata-rata			93,7%	3,37	3,31	0,07

Dari tabel di atas, responsivitas aplikasi dalam menangani permasalahan pengguna adalah indikator layanan aplikasi terendah (78,72%), sehingga pengguna merasa tidak puas dengan kurangnya tanggapan dari pihak aplikasi dalam menyelesaikan masalah. Di sisi lain, indikator layanan aplikasi dengan tingkat kesesuaian tertinggi (103,7%) adalah memiliki tautan yang valid dan bervariasi, serta menjaga kerahasiaan pengguna dengan baik. Hal ini menunjukkan PeduliLindungi serius dalam menanggulangi COVID-19 dengan menyediakan *link* yang kredibel serta menjaga kerahasiaan data pengguna. Secara keseluruhan, semua 22 indikator layanan aplikasi PeduliLindungi memenuhi harapan pengguna dengan nilai rata-rata 93,7% dan membuat pengguna merasa puas.

4) *Perhitungan Gap Variabel Servqual:*

Gap antar variabel servqual dihitung untuk mendapatkan hasil gap, yang memiliki nilai sebagai berikut:

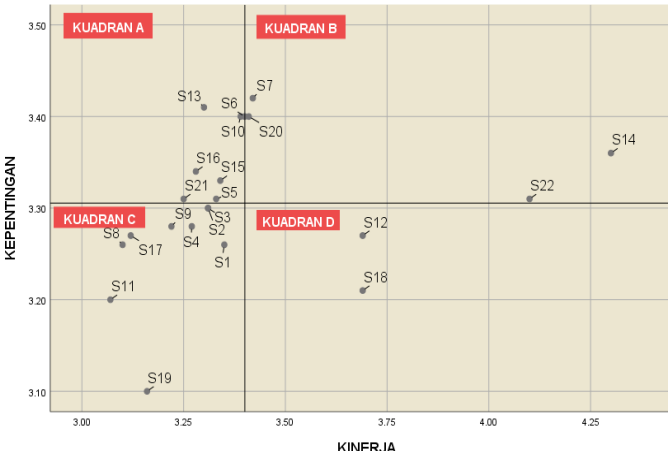
TABEL XIII
PERHITUNGAN GAP VARIABEL SERVQUAL

Variabel	Kinerja (X)	Harapan/(Y)	Gap	Peringkat
Tangible	3,31	3,29	0,02	3
Reliability	3,29	3,34	-0,05	4
Responsive	3,55	3,33	0,22	1
Empathy	3,21	3,29	-0,08	5
Assurance	3,48	3,28	0,2	2
Rata-rata	3,37	3,31		

Gap antar Tabel di atas menunjukkan hasil pengolahan data pada setiap variabel servqual. *Responsiveness* mendapatkan nilai tertinggi dengan Servqual 0,22, diikuti oleh *assurance* dengan nilai Servqual 0,2, *tangible* dengan nilai Servqual 0,02, *reliability* dengan nilai Servqual -0,05, dan *empathy* dengan nilai Servqual -0,08.

E. Diagram Cartesius

Dalam Tabel X, terdapat nilai rata-rata x'' dan y'' yang masing-masing sebesar 3,37 dan 3,30. Dua nilai ini berperan sebagai pembatas untuk nilai rata-rata x' dan y', yang kemudian membentuk empat bagian pada diagram kartesius.



Gbr. 3 Diagram cartesius

1) Kuadran A :

Sebanyak 7 indikator antara lain; S5 (Tampilan aplikasi memiliki perpaduan warna yang baik), S6 (Menyimpan data pengguna (NIK, nama, alamat, nomor telepon, email, hasil tes dan sertifikat vaksin COVID-19) pada aplikasi tanpa kesalahan), S10 (Pengguna dapat melakukan scan *QR code* dengan mudah), S13 (pengguna tidak mengalami kesulitan saat menggunakan aplikasi PeduliLindungi), S15 (Fitur yang disediakan aplikasi user friendly bagi pengguna), S16 (Memiliki waktu pengoperasian aplikasi yang nyaman bagi pengguna), S21 (Sertifikat vaksin dan hasil tes swab ditampilkan pada PeduliLindungi secara *realtime* setelah pemberian dosis atau melakukan test swab)

2) Kuadran B:

Sebanyak 4 indikator antara lain; S7 (Informasi yang tersedia di PeduliLindungi tepat dan dapat diandalkan), S14 (Aplikasi PeduliLindungi memiliki tautan *(links)* yang valid dan beragam), S20 (Aplikasi PeduliLindungi dapat menjaga kerahasiaan pengguna dengan baik), S22 (Aplikasi ini menyajikan informasi mengenai hak dan kewajiban pengguna yang tersedia)

3) Kuadran C:

Sebanyak 9 indikator antara lain; S1 (Tampilan pada menu *home* menarik bagi pengguna), S2 (Memiliki *layout* yang memudahkan pengguna melihat riwayat perjalanan), S3 (Memiliki *layout* yang memudahkan pengguna menggunakan fitur-fitur yang ada), S4 (Memiliki tata letak menu rapi dan teratur), S8 (Aplikasi PeduliLindungi dapat menanggapi setiap permasalahan atau error pengguna dengan baik dan cepat), S9 (CS Peduli Lindungi memberikan respons yang baik dan cepat terhadap keluhan pengguna.), S11 (Aplikasi PeduliLindungi jarang mengalami gangguan server saat melakukan scan *QR Code*), S17 (Pihak PeduliLindungi menyediakan layanan dalam hal berkomunikasi secara langsung dengan staf pengelola jika terdapat masalah terkait dengan aplikasi), S19 (Fitur yang terdapat pada aplikasi membuat pengguna merasa aman saat menggunakan aplikasi).

4) Kuadran D:

Sebanyak 2 indikator antara lain; S12 (Aplikasi PeduliLindungi dapat membuka tampilan halaman dengan cepat), S18 (Pengelola aplikasi PeduliLindungi menyediakan layanan *error handling* secara online)

F. Perhitungan Metode Pieces

1) *Performance:*

TABEL XIV
KUESIONER PERFROMANCE

No	Pernyataan
1.	PeduliLindungi dapat diakses dengan mudah oleh para pengguna aplikasi.
2.	Jika digunakan secara bersamaan, PeduliLindungi dapat mempertahankan kinerja sistem secara stabil.
3.	PeduliLindungi mampu menjalankan beberapa perintah dengan cepat dan tanpa kendala dalam waktu yang singkat.
4.	Aplikasi PeduliLindungi merespons perintah permintaan dan pembatalan dengan cepat.
5.	Aplikasi PeduliLindungi menyediakan menu dan navigasi yang interaktif dan dapat dioperasikan dengan baik oleh pengguna..
6.	PeduliLindungi memiliki tampilan yang intuitif dan dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.
7.	Tampilan menu pada aplikasi PeduliLindungi menampilkan informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
8.	Tampilan output yang dihasilkan oleh aplikasi PeduliLindungi konsisten dan seragam.
9.	Aplikasi PeduliLindungi sering mengalami masalahatau gangguan saat digunakan.

TABEL XV
HASIL TABULASI PERFORMANCE

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	589	844	58	118

$$RK = \frac{(4 \times 589) + (3 \times 844) + (2 \times 58) + (1 \times 118)}{(200 \times 9)} = \frac{5022}{1800} = 2{,}79$$

Berdasarkan analisis *performance*, diperoleh hasil perhitungan sebesar 2,79 yakni berkategori baik. Sehingga dapat menunjukkan bahwa aspek *performance* PeduliLindungi memberikan nilai positif yang dapat diterima oleh pengguna.

2) *Information and Data:*

TABEL XVI
KUESIONER INFORMATION AND DATA

No	Pernyataan
1.	PeduliLindungi memberikan informasi yang sangat akurat.
2.	PeduliLindungi menyajikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3.	PeduliLindungi menyajikan informasi yang mudah dipelajari dan dipahami oleh pengguna.
4.	Data yang terdapat di PeduliLindungi dapat dengan mudah diakses dan digunakan sesuai dengan kebutuhan.

TABEL XVII
HASIL TABULASI PERFORMANCE

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	280	429	10	8

$$RK = \frac{(4 \times 280) + (3 \times 429) + (2 \times 10) + (1 \times 8)}{(200 \times 4)} = \frac{2435}{800} = 3{,}04$$

Hasil analisis *information and data* pada PeduliLindungi menunjukkan nilai perhitungan sebesar 3,04 yakni berkategori baik. Sehingga dapat menunjukkan bahwa aspek *information and data* yang disajikan oleh PeduliLindungi. Mendapatkan nilai positif dan dapat diterima oleh pengguna.

3) *Economics:*

TABEL XVIII
KUESIONER ECONOMICS

No	Pernyataan
1.	PeduliLindungi masih dapat berfungsi dengan baik jika diintegrasikan ke dalam aplikasi lain.
2.	Peduli Lindungi mampu meningkatkan kecepatan proses skrining COVID-19.

TABEL XIX
HASIL TABULASI ECONOMICS

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	150	161	11	7

$$RK = \frac{(4 \times 150) + (3 \times 161) + (2 \times 11) + (1 \times 7)}{(200 \times 2)} = \frac{1130}{400} = 2{,}85$$

Hasil analisis *economics* yang dilakukan pada aplikasi PeduliLindungi, didapatkan hasil perhitungan sebesar 2,85 yakni berkategori baik. Sehingga dapat menunjukkan bahwa aspek *economics* dari aplikasi PeduliLindungi memberikan dampak positif dan dapat diterima oleh pengguna aplikasi.

4) Control and Security:

TABEL XX
HASIL CONTROL AND SECURITY

No	Pernyataan
1.	PeduliLindungi memiliki batasan hak akses yang berbedaantara pengguna, tenaga kesehatan dan admin
2.	Keamanan informasi pribadi pengguna di aplikasi PeduliLindungi terjamin.

TABEL XXI
HASIL TABULASI CONTROL AND SECURITY

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	110	159	14	4

$$RK = \frac{(4 \times 110) + (3 \times 159) + (2 \times 14) + (1 \times 4)}{(200 \times 2)} = \frac{947}{400} = 2{,}36$$

Hasil analisis aspek *control and security* pada PeduliLindungi didapatkan nilai 2,36 dengan kategori tidak baik. Sehingga, aspek *control and security* pada aplikasi ini memiliki nilai negatif dan pengguna tidak dapat menerima hal tersebut. Sehingga dapat menunjukkan bahwa diperlukan perbaikan pada sistem yang ada agar dapat meningkatkan kualitas *control and security* pada aplikasi PeduliLindungi kedepannya.

5) E*fficiency:*

TABEL XXII
HASIL EFFICIENCY

No	Pernyataan
1.	Mengoperasikan Aplikasi PeduliLindungi terbilangmudah.
2.	Sistem PeduliLindungi mampu menghasilkan output yang efisien dengan waktu dan material minimal ketikadioperasikan dalam kegiatan sehari-hari.
3.	Aplikasi PeduliLindungi dapat diakses dengan mudah melalui berbagai media, tidak hanya melalui aplikasi mobile maupun PC.
4.	Dukungan tersedia dari PeduliLindungi untuk membantu pengguna dalam mengakses aplikasi.

TABEL XXIII
HASIL TABULASI EFFICIENCY

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	110	159	14	4

$$RK = \frac{(4 \times 294) + (3 \times 380) + (2 \times 25) + (1 \times 6)}{(200 \times 4)} = \frac{2372}{800} = 2{,}97$$

Berdasarkan analisis *efficiency* pada PeduliLindungi, nilai perhitungan didapatkan sebesar 2,97 yakni berkategori baik. Sehingga dapat menunjukkan bahwa aspek *efficiency* aplikasi PeduliLindungi mendapatkan nilai positif dan dapat diterima oleh pengguna berdasarkan hasil penelitian.

6) *Service:*

TABEL XXIV
HASIL EFFICIENCY

No	Pernyataan
1.	Hasil pencarian data pada PeduliLindungi yang sesuai dapat diperoleh dengan menggunakan fitur filter.
2.	Aplikasi PeduliLindungi memberikan pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya.
3.	Informasi yang disajikan oleh Aplikasi PeduliLindungi dapat dipercaya dan diandalkan.

TABEL XXV
HASIL TABULASI EFFICIENCY

Performance				
Respon	**SS**	**S**	**TS**	**STS**
Skor	**4**	**3**	**2**	**1**
Total Respon	203	298	8	1

$$RK = \frac{(4 \times 203) + (3 \times 298) + (2 \times 8) + (1 \times 1)}{(200 \times 3)} = \frac{1723}{600} = 2{,}87$$

Berdasarkan analisis aspek *Service* pada PeduliLindungi, didapatkan nilai perhitungan sebesar 2,87 yakni berkategori baik. Sehingga dapat menunjukkan bahwa aspek *service* yang diberikan oleh PeduliLindungi memberikan nilai positif dan dapat diterima oleh pengguna.

G. Analisis Pieces dalam Rekomendasi Perbaikan Sistem

Berdasarkan hasil pengukuran analisis PIECES, terdapat lima aspek yang mendapat kategori baik dan satu aspek yang perlu diperbaiki karena masuk dalam kategori tidak baik, yaitu aspek *Control and Security* dengan nilai 2,36. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna saat menggunakan aplikasi. Dengan demikian, terdapat beberapa rekomendasi yang diusulkan berdasarkan indikator aspek *Control and Security*, antara lain:

1) *Access control lists (ACLs):* Menerapkan sistem ACL yakni membatasi akses ke sumber daya atau fitur tertentu dari aplikasi berdasarkan peran atau tingkat izin pengguna. Dengan cara ini, PeduliLindungi dapat memberikan atau menolak akses ke berbagai bagian aplikasi berdasarkan per pengguna.
2) *Authentication and authorization:* Menerapkan sistem otentikasi dan otorisasi yang aman yang mengharuskan pengguna untuk masuk dan memverifikasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke aplikasi. Ini akan membantu mencegah akses tidak sah dan memastikan bahwa pengguna hanya memiliki akses ke bagian aplikasi yang diizinkan untuk digunakan.
3) *Testing and monitoring:* Melakukan uji aplikasi secara menyeluruh untuk memastikan bahwa mekanisme kontrol akses berfungsi sebagaimana mestinya. Memantau aplikasi untuk aktivitas yang mencurigakan atau upaya untuk melewati kontrol akses, dan lakukan tindakan yang tepat untuk mencegah perilaku tersebut.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengumpulan data dan pengujian dengan menggunakan metode servqual dan PIECES Framework, dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

A. Hasil Analisis

Tingkat kepuasan pengguna dari masing masing variabel Servqual dari yang tertinggi sebagai berikut Responsiveness dengan nilai = 0,22, *Assurance* = 0,2, *Tangible* = 0,02, *Reliability* = -0,05, dan *Empathy* = -0,08. Sedangkan hasil analisis PIECES *Framework* didapatkan nilai dari masing-masing aspek yaitu *Performance* = 2,79 dengan predikat Baik, *Information and Data* = 3,04 dengan predikat Baik, *Economics* = 2,85 dengan predikat Baik, *Control and Security* = 2,36 dengan predikat Tidak Baik, *Efficiency* = 2,97 dengan predikat Baik dan *Service* = 2,87 dengan predikat Baik. Sehingga hanya terdapat lima aspek yang mendapat nilai baik dan satu 1 aspek dengan nilai tidak baik.

B. Rekomendasi Perbaikan

Pada PIECES Framework, analisis pada control and security dengan nilai 2,36 yang berkategori tidak baik. Pada aspek ini dibutuhkan perbaikan kedepannya agar pengguna akan merasa lebih nyaman menggunakan aplikasi yang aman dan terlindungi. Dilihat dari indikator pada aspek ini dapat diberikan rekomendasi antara lain :

a. Menerapkan sistem ACL (Access control lists).
b. Menerapkan sistem otentikasi dan otorisasi yang aman.
c. Melakukan uji aplikasi secara menyeluruh.

V. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi yang perlu diambil tindakan oleh penyedia layanan untuk meningkatkan kualitas aplikasi PeduliLindungi Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan pengetahuan bagi para peneliti di masa mendatang. Beberapa saran tersebut antara lain:

A. Bagi Penyedia Layanan PeduliLindungi

Dari hasil diagram Cartesius yang telah dibuat, PeduliLindungi disarankan untuk meningkatkan kualitas layanan pada indikator yang termasuk dalam kuadran A dan Bagar dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

B. Bagi Peneliti Selanjutnya

Di masa depan, diharapkan dapat dilakukan pengembangan model dengan mempertimbangkan penambahan variabel terbaru yang terkait dengan kepuasan pengguna terhadap aplikasi PeduliLindungi, sehingga dapat lebih memahami kebutuhan pengguna terhadap sistem secara lebih mendalam.

REFERENSI

[1] N. Nurhidayati, S. Sugiyah, and K. Yuliantari, “Pengaturan Perlindungan Data Pribadi Dalam Penggunaan Aplikasi Pedulilindungi,” Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen, vol. 5, no. 1, pp. 39–45, Mar. 2021, doi: 10.31294/widyacipta.v5i1.9447.

[2] A. Latifah Hanum, T. Karunia Miranti, D. Fatmawati, M. Frendi Diyon, and C. Joyo Prawiro, “Analisis User Experience Aplikasi Mobile Peduli Lindungi Menggunakan Heart Metrics,” Jurnal Health Sains, vol. 3, no. 2, pp. 362–372, Feb. 2022, doi: 10.46799/jsa.v3i2.390.

[3] S. O. Manullang and I. I. Nurwanty, “Kajian Sosiologi Hukum Budaya Scan Aplikasi Peduli Lindungi Pada Kawasan Publik di Kota Besar,” Binamulia Hukum, vol. 10, no. 2, pp. 187–193, Feb. 2022, doi: 10.37893/jbh.v10i2.631.

[4] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, “SERVQUAL Instrument,” PsycTESTS Dataset, 1988, doi: 10.1037/t09264-000.

[5] A. Fatoni, K. Adi, and A. P. Widodo, “PIECES Framework and Importance Performance Analysis Method to Evaluate the Implementation of Information Systems,” E3S Web of Conferences, vol. 202, p. 15007, 2020, doi: 10.1051/e3sconf/202020215007.

[6] Ageng Agti, P. and Zuraidah, E, “Analisa Kualitas Layanan Aplikasi Mobile Banking pada Nasabah Bjb Cabang Tangerang Menggunakan Metode Servqual,” Journal of Information System Research (JOSH), vol. 3, no. 4, pp. 363–373, 2022.

[7] R. Prayogi, K. Ramanda, C. Budihartanti, and A. Rusman, “Penerapan Metode PIECES Framework Dalam Analisis dan Evaluasi Aplikasi M-BCA,” Jurnal Infortech, vol. 3, no. 1, pp. 7–12, Jun. 2021, doi: 10.31294/infortech.v3i1.10122.

[8] Supriyatna, A., “Analisis Dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Pieces Framework,” Pilar Nusa Mandiri, vol. 11, no. 1, pp. 43–52, 2015.

[9] T. Tamanna, “Consumer Perceptions and Expectations of Service Quality: Assessment through SERVQUAL Dimensions,” Journal of Economics and Business, vol. 3, no. 2, Jun. 2020, doi: 10.31014/aior.1992.03.02.213.

[10] Sugiyono, Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D). Alfabeta, 2017.
[11] Alhamdu, "Analisis Statistik Dengan Program SPSS. Palembang," NoerFikri Offset, 2016.
[12] Lodhita, and Eka, H., "Analisa Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode IPA (Importance Performance Analysis) Dan CSI (Customer Satisfaction Index) Studi Kasus Pada Toko Oen, Malang," skripsi Pada Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Brawijaya., 2014.
[13] M. Yola and D. Budianto, "Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan dan Harga Produk pada Supermarket dengan Menggunakan Metode Importance Performance Analysis (IPA)," Jurnal Optimasi Sistem Industri, vol. 12, no. 1, p. 301, Apr. 2016, doi: 10.25077/josi.v12.n1.p301-309.2013.
[14] B. Simamora, Panduan riset perilaku konsumen. Gramedia Pustaka Utama, 2002.