

Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya

Nanda Kinanti Amelia Putri¹, Aries Dwi Indriyanti²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika/Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

¹nanda.17051214011@mhs.unesa.ac.id

²ariesdwi@unesa.ac.id

Abstrak— Kepuasan pengguna ialah respon atau umpan balik pengguna dalam menggunakan sistem dan penilaian baik buruknya sistem yang dapat dijadikan acuan atau tolok ukur bagi pengembang sistem untuk meningkatkan kinerja sistem informasi yang telah dibangun. Pada dasarnya evaluasi sistem sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja sistem agar lebih baik. Dikarenakan tingkat kualitas sistem dapat mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap sistem informasi tersebut. Penelitian ini memiliki tujuan untuk: (1) mengetahui cara pengukuran atau hasil kepuasan mahasiswa dalam menggunakan SIAKADU; (2) mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa pada SIAKADU; dan (3) mengetahui hal-hal apa saja yang harus diperbaiki dengan menggunakan komponen dari PIECES Framework. Harapan dari adanya penelitian ini yaitu dapat memberikan tambahan pengetahuan khususnya penelitian di bidang evaluasi kepuasan pengguna dengan PIECES framework serta memberikan masukan kepada pengembang SIAKADU sebagai bahan evaluasi kualitas sistem informasi yang telah diberikan. Untuk menghitung sampel menggunakan rumus slovin yakni berjumlah 366 mahasiswa atau responden. Metode PIECES Framework digunakan untuk menganalisis serta evaluasi kepuasan pengguna. Metode ini digunakan sebab mempunyai keunggulan dibandingkan metode pengukuran tingkat kepuasan yang lain semacam TAM (hanya mempunyai dua parameter penilaian), EUCS (mempunyai lima parameter penilaian) sedangkan PIECES memiliki enam poin atau parameter penting yang dibutuhkan dalam evaluasi sistem, seperti *Performance, Information and Data, Economics, Control and Security, Efficiency*, serta *Service*. Hasil penelitian menyatakan bahwa dari enam variabel yang dimiliki PIECES framework memiliki nilai rata-rata yaitu nilai *performance* (3.76), nilai *information and data* (4.11), nilai *economics* (3.74), nilai *control and security* (4.02), nilai *efficiency* (4.05), nilai *security* (4.10). Dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan SIAKADU UNESA versi *website* bila ditinjau dari analisis PIECES dapat dinyatakan baik, efisien, serta efektif dikarenakan nilai kepuasan masing-masing variabel dapat dikategorikan puas.

Kata Kunci— Kepuasan Pengguna, SIAKADU, PIECES Framework

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dapat memberikan dampak yang luar biasa dan dapat mengubah kinerja menjadi efektif dan efisien. Selain itu suatu sistem yang diciptakan juga harus diketahui

apakah komponen sistem informasi berjalan dengan semestinya, selalu membutuhkan evaluasi untuk memperbaiki agar sistem informasi tersebut dapat lebih berkembang. Namun, jika pengelolaan teknologi informasi tidak dilakukan dengan baik dapat menimbulkan risiko negatif.

Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yaitu perguruan tinggi negeri di Surabaya yang memiliki memiliki 61 program studi jenjang S1. Kebutuhan penggunaan teknologi informasi sangat dibutuhkan guna menunjang berbagai kegiatan. Banyak aspek kehidupan dalam penyelenggaraan kegiatan yang sudah berganti dari manual menjadi terdigitalisasi.

Wabah virus Covid-19 memberikan dampak yang tidak hanya merugikan dari segi kesehatan melainkan telah mempengaruhi berbagai aspek seperti perekonomian, pendidikan, dsb [1]. Semenjak Covid-19 melanda semua aktivitas pembelajaran tatap muka berganti menjadi pembelajaran daring yang sangat membutuhkan peran teknologi informasi.

Sistem informasi memiliki nilai tambah jika sistem tersebut menghasilkan informasi berdasarkan data nyata yang diolah dan bermanfaat bagi penerimanya [2]. Maka dari itu penggunaan sistem informasi merupakan salah satu bentuk dari proses digitalisasi yang dilakukan oleh Universitas Negeri Surabaya guna membantu dalam proses perkuliahan [3].

Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) yaitu sistem informasi yang dapat membantu berbagai proses akademik mahasiswa dan dosen sehingga dapat membuat penggunaannya menjadi lebih mudah dalam membantu tugas akademik dengan menggunakan teknologi informasi di lingkungan tersier [4]. Sistem Informasi Akademik Terpadu memiliki dua level hak akses yaitu dosen dan mahasiswa. Website SIAKADU dapat diakses di alamat <https://siakadu.unesa.ac.id> atau melalui SSO di alamat <https://sso.unesa.ac.id>.

Penggunaan SIAKADU sebagai objek penelitian dikarenakan SIAKADU paling banyak diakses oleh mahasiswa maupun dosen untuk menunjang kegiatan akademik, jika ditinjau dari segi *performance* penulis merasa SIAKADU sering *error* jika digunakan secara bersamaan. Maka dari itu penulis ingin mengetahui lebih dalam mengenai hal apa saja

yang perlu diperbaiki oleh pengembang selain dari sisi *performance* menurut mahasiswa pengguna SIAKADU.

Pelaksanaan evaluasi sistem sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja sistem agar lebih baik. Dikarenakan tingkat kualitas sistem juga bisa mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap sistem informasi tersebut. Evaluasi adalah proses yang menyediakan informasi mengenai kemajuan suatu kegiatan yang telah diraih, serta bagaimana cara membedakan pencapaian dengan standar tertentu guna mengetahui ada atau tidaknya selisih antara keduanya, dan bentuk manfaat yang telah diselesaikan itu jika dibandingkan dengan harapan yang diinginkan [5].

Kepuasan merupakan perasaan yang ditimbulkan oleh seseorang atas kinerja atau hasil suatu produk yang telah digunakan terhadap apa yang diharapkan [6]. Kepuasan pengguna tidak menitik beratkan pada aspek teknik melainkan pada tanggapan pengguna terhadap sistem informasi [7]. Kepuasan pengguna dapat diukur tetapi tidak dapat diprediksi [8].

Analisis sistem informasi dapat dilakukan dengan beberapa model analisis, salah satunya yakni *PIECES framework*. Metode ini merupakan kerangka kerja yang memuat enam kategori klasifikasi dan pemecahan masalah. Selain itu, *PIECES Framework* juga memiliki tiga poin pendorong yaitu masalah, harapan, dan pedoman. Dengan adanya *framework* ini diharapkan dapat menghasilkan hal baru yang nantinya dapat dipertimbangkan dalam melakukan pengembangan dan perbaikan sistem [9].

Jika dibandingkan dengan metode lain, metode *PIECES* lebih memiliki keunggulan, misalnya dengan metode *Technology Acceptance Model (TAM)*. Penerimaan perseorangan atas sistem teknologi dapat ditentukan oleh dua poin yakni persepsi kebermanfaatan (*Perceived Usefulness*) serta persepsi kemudahan (*Perceived Ease Of Use*). Metode TAM hanya menggunakan dua penilaian utama saja sedangkan metode *PIECES* menggunakan enam poin penting [10].

Metode *EUCS (End User Computing Satisfaction)* memiliki lima variabel yaitu *content, accuracy, format, ease of use, dan timeliness* yang digunakan sebagai pengukuran tingkat kepuasan pengguna akhir [11], sedangkan metode *PIECES* digunakan sebagai evaluasi tingkat kepuasan serta kepentingan sistem informasi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu model analisis *PIECES framework*. Selain sebagai metode analisis, *PIECES Framework* juga mengandung aspek penting yang dibutuhkan pada proses evaluasi sistem, seperti *Performance, Information and Data, Economics, Control and Security, Efficiency, serta Service* [12]. Penggunaan *PIECES framework* sebagai analisis dan evaluasi sistem dilakukan secara detail dan komprehensif maka mendapatkan hasil berupa kelebihan dan kekurangan sistem serta dapat diidentifikasi dan digunakan sebagai referensi untuk pengembangan kedepannya [13].

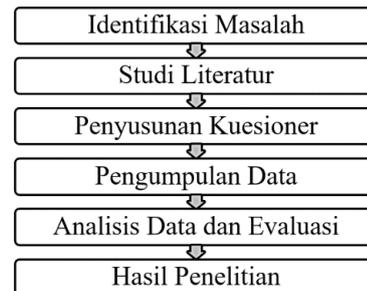
Sudah banyak penelitian yang mengkaji tentang kepuasan pengguna, namun masing-masing penulis memiliki karakteristik tersendiri terkait metode yang digunakan, dan studi kasus yang diambil. Pada penelitian sebelumnya sudah terdapat penelitian mengenai kepuasan pengguna pada

SIAKADU yang hanya menguji kepuasan dari sisi dosen saja dengan metode *Webqual 4.0, CSI, IPA Model dan Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)* [14]. Selain itu juga terdapat penelitian kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan dengan metode *PIECES Framework* di universitas merdeka Madiun [15].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan alur penelitian yang memiliki tujuan untuk melakukan pengumpulan data yang diperlukan pada penelitian. Alur penelitian ditunjukkan pada Gbr. 1.

A. Tahapan Penelitian



Gbr. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan Gbr. 1, tahapan atau alur yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) *Identifikasi Masalah*: Identifikasi masalah yaitu tahap awal sebuah penelitian dengan cara mengidentifikasi masalah. Identifikasi masalah digunakan agar mengetahui masalah yang akan dianalisis. Dengan demikian, hasil akhir yang dapat diperoleh akan sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini diangkat karena penulis merasa perlunya peningkatan kinerja SIAKADU agar tidak error jika digunakan secara bersamaan, dan ingin mengetahui sejauh mana kepuasan mahasiswa selama menggunakan SIAKADU.

2) *Studi Literatur*: Studi literatur pada penelitian ini bermanfaat untuk memperdalam pengetahuan yang menjadi dasar pada penelitian ini. Sumber literatur dapat diperoleh dari jurnal nasional maupun internasional, mengakses web publik, dan penelitian terdahulu.

3) *Penyusunan Kuesioner*: Penyusunan kuesioner digunakan untuk menampung dan mengelola pertanyaan-pertanyaan yang akan menjadi data untuk mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kinerja SIAKADU. Jumlah responden yang dibutuhkan pada penelitian ini berjumlah 366 mahasiswa UNESA jenjang S1 angkatan 2017. Skala pengukuran yang digunakan pada penelitian ini ialah skala likert.

TABEL I
 SKALA LIKERT

Pilihan Jawaban	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-Ragu	Setuju	Sangat Setuju
Singkatan	STS	TS	RG	S	SS
Skor	1	2	3	4	5

4) *Pengumpulan Data*: Pengumpulan data penelitian dilakukan untuk memastikan data yang dimiliki bersifat valid dan reliabel. Data yang dicakup melingkupi data primer yang berasal dari persebaran kuesioner kepada mahasiswa UNESA jenjang S1 angkatan 2017 dan data sekunder yang berasal dari studi literatur.

5) *Analisis Data dan Evaluasi*: Tahap analisis data diperoleh dari responden yang telah dihitung rata-ratanya. Dengan menggunakan rumus rata-rata kepuasan dan ditentukan tingkat kepuasannya berdasarkan enam aspek yang dimiliki oleh PIECES Framework.

6) *Hasil Penelitian*: Hasil penelitian merupakan tahap akhir dari penelitian. Setelah dilakukan analisis data, hasil dari penelitian yang telah dianalisis menggunakan PIECES Framework. Metode ini juga memberikan kesimpulan dan saran terhadap penelitian. Kesimpulan dan saran akan dilanjutkan dengan evaluasi terhadap sistem, komponen PIECES manakah yang perlu diperbaiki.

B. Populasi dan sampel

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa UNESA jenjang S1 angkatan 2017 yang menggunakan SIAKADU.

TABEL II
POPULASI MAHASISWA

Mahasiswa	Populasi
Fakultas Teknik	709
Fakultas Matematika dan IPA	501
Fakultas Ekonomika dan Bisnis	486
Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum	522
Fakultas Bahasa dan Seni	765
Fakultas Ilmu Olahraga	627
Fakultas Ilmu Pendidikan	649
Jumlah Populasi	4259

Fokus dari penelitian ini yaitu SIAKADU dari sisi pengguna mahasiswa. Sehingga populasi dan sampelnya adalah mahasiswa UNESA angkatan 2017 jenjang S1. Penentuan jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Slovin yaitu total berjumlah 366 responden. Berikut rumus Slovin:

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

Penjelasan:

- n : Total sampel
- N : Jumlah atau Total populasi
- e : Batas toleransi kesalahan (5%)

$$n = \frac{4259}{1 + 4259(0.05)^2}$$

$$n = \frac{4259}{11,6475} = 365,66 = 366$$

C. Variabel dan Indikator Penelitian

TABEL III
VARIABEL DAN INDIKATOR PENELITIAN [5]

Variabel	Indikator	Definisi Operasional
<i>Performance</i>	<i>Throughput</i>	Jumlah rentang (sedikit banyak) output atau keluaran yang dihasilkan oleh sistem.
	<i>Respon Time</i>	Cepat lambat waktu yang dibutuhkan sistem pada saat memproses perintah.
	Audibilitas	Cocok tidaknya kinerja sistem dengan standar atau ketentuan yang telah ditetapkan.
	Kelaziman Komunikasi	Sulit tidaknya pengguna dalam memahami <i>interface</i> atau antarmuka yang disediakan oleh sistem.
	Kelengkapan	Lengkap tidaknya sistem dalam melakukan fungsi atau peran kerja.
	Konsistensi	Selaras tidaknya sistem dalam penggunaan desain dan teknik dokumentasi.
	Toleransi Kesalahan	Sedikit banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh sistem.
<i>Information and Data</i>	Akurasi	Teliti tidaknya proses komputasi pada sistem.
	Relevansi Informasi	Sesuai atau tidak kebutuhan pengguna terhadap informasi yang dihasilkan.
	Penyajian Informasi	Sesuai tidaknya kebutuhan pengguna terhadap tampilan informasi.
	Fleksibilitas Data	Mudah sulitnya pengaksesan suatu data yang digunakan.
<i>Economics</i>	Reusabilitas	Banyak sedikitnya program yang dapat dipakai kembali pada aplikasi yang lain.
	Sumber Daya	Pada pengembangan sistem membutuhkan sedikit banyaknya sumber daya.
<i>Control and Security</i>	Integritas	Sistem memiliki batasan hak akses terhadap operator untuk program-program tertentu.
	Keamanan	Keamanan data yang ada pada sistem.
<i>Efficiency</i>	Usabilitas	Usaha pengguna pada saat mempelajari dan mengoperasikan sistem (Kemudahan operasional).
	Maintanabilitas	Usaha pengguna dalam mengatasi kesalahan yang

Variabel	Indikator	Definisi Operasional
		ada pada sistem (Perbaikan sistem).
Service	Akurasi	Tepat tidaknya proses kerja yang dilakukan sistem.
	Reliabilitas	Dapat tidaknya mempercayai kinerja sistem sesuai yang diinginkan.
	Kesederhanaan	Pemahaman pengguna mengenai tingkat kemudahan sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

TABEL IV
HASIL UJI VALIDITAS KUESIONER

Kode Indikator	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan VALID (Ya/Tidak)
PE01	0.731	Ya
PE02	0.579	Ya
PE03	0.710	Ya
PE04	0.878	Ya
PE05	0.574	Ya
PE06	0.479	Ya
PE07	0.564	Ya
PE08	0.537	Ya
PE09	0.566	Ya
PE10	0.480	Ya
ID01	0.731	Ya
ID02	0.642	Ya
ID03	0.632	Ya
ID04	0.682	Ya
EC01	0.924	Ya
EC02	0.912	Ya
CO01	0.739	Ya
CO02	0.724	Ya
EF01	0.739	Ya
EF02	0.788	Ya
EF03	0.748	Ya
EF04	0.805	Ya
SE01	0.804	Ya
SE02	0.861	Ya
SE03	0.759	Ya
SE04	0.858	Ya
SE05	0.797	Ya

Hipotesis untuk uji validitas instrumen ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Jika nilai korelasi (r hitung) $>$ r tabel, maka data instrumen penelitian valid
 H_1 : Jika nilai korelasi (r hitung) $<$ r tabel, maka data instrumen penelitian tidak valid

Menurut hasil yang dapat dilihat pada Tabel IV, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis uji validitas kuesioner menerima H_0 sebab nilai korelasi (r hitung) $>$ r tabel. Dengan demikian

dapat diartikan jika seluruh data instrumen penelitian dinyatakan valid sebab mempunyai nilai korelasi $>$ 0,361.

TABEL V
HASIL UJI RELIABILITAS KUESIONER

Cronbach's Alpha	N of Items
0.912	27

Hipotesis untuk uji reliabilitas instrumen ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Jika nilai Alpha $>$ 0,70, maka data instrumen penelitian reliabel atau konsisten.
 H_1 : Jika nilai Alpha $<$ 0,70, maka instrumen penelitian tidak reliabel atau konsisten.

Dapat disimpulkan bahwa karena nilai Alpha $>$ 0,70. Dengan demikian dapat diartikan bahwa hipotesis uji reliabilitas kuesioner menerima H_0 seluruh data instrumen penelitian dinyatakan reliabel atau konsisten karena memiliki nilai Alpha 0.912.

B. Hasil Perhitungan dan Analisis Data

Skala likert digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap SIAKADU dari hasil kuesioner yang disebarkan kepada 366 responden sesuai dengan jawaban dan skornya, maka dari itu dapat diketahui rata-rata tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem dengan rumus.

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (2)$$

Penjelasan:

- RK : Rata-Rata Tingkat Kepuasan
 JSK : Jumlah Skor Kuesioner
 JK : Jumlah Kuesioner

Penentuan tingkat kepuasan dapat menggunakan model yang dinyatakan oleh Kaplan dan Norton dengan tingkatan kepuasan sebagai berikut:

TABEL VI
TINGKAT KEPUASAN

Rentang Nilai	Kategori
1 – 1.79	Sangat Tidak Puas
1.8 – 2.59	Tidak Puas
2.6 – 3.39	Ragu-Ragu
3.4 – 4.19	Puas
4.2 - 5	Sangat Puas

Pada ketentuan pada Tabel VI, maka dapat diketahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap SIAKADU berdasarkan enam variabel yang dimiliki oleh PIECES Framework adalah sebagai berikut:

1) Performance (Kinerja)

TABEL VII
KUESIONER VARIABEL PERFORMANCE

No	Pernyataan
1.	SIKADU mudah diakses oleh pengguna.
2.	Jika SIKADU digunakan secara bersamaan, kinerja sistem berjalan stabil.
3.	SIKADU dapat mengoperasikan sejumlah perintah dalam waktu yang relatif singkat, tanpa mengalami hambatan.
4.	SIKADU dapat dengan cepat merespon suatu perintah pembatalan maupun permintaan.
5.	Menu dan navigasi yang disediakan SIKADU dapat dijalankan dengan mudah dan interaktif.
6.	SIKADU memiliki tampilan yang menarik.
7.	Menu-menu yang tersedia pada SIKADU, secara instan dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan yang diinginkan.
8.	Pada SIKADU tersedia aksi pembatalan dengan mudah jika diperlukan.
9.	Output yang dihasilkan SIKADU mempunyai tampilan yang sama (konsisten). *Contoh: KRS, KHS, Transkrip Nilai
10.	SIKADU pernah mengalami <i>error</i> saat digunakan.

TABEL VIII
TABULASI KUESIONER VARIABEL PERFORMANCE

Performance					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	905	1473	877	307	98

$$RK = \frac{(5 * 905) + (4 * 1473) + (3 * 877) + (2 * 307) + (1 * 98)}{(10 * 366)}$$

$$RK = \frac{4.525 + 5.892 + 2.631 + 614 + 98}{3660}$$

$$RK = \frac{13.760}{3660} = 3.76$$

Menurut perhitungan pada variabel *performance* memperoleh nilai **3.76**, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.

2) Information and Data (Informasi dan Data)

TABEL IX
KUESIONER VARIABEL INFORMATION AND DATA

No	Pernyataan
1.	Informasi yang disajikan SIKADU memiliki ketepatan yang tinggi.
2.	Informasi yang disajikan SIKADU sesuai dengan kebutuhan.
3.	Informasi yang disajikan SIKADU mudah untuk dipelajari dan dipahami.
4.	Data pada SIKADU mudah diakses atau digunakan sesuai kebutuhan.

TABEL X
TABULASI KUESIONER VARIABEL INFORMATION AND DATA

Information and Data					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	427	798	219	19	1

$$RK = \frac{(5 * 427) + (4 * 798) + (3 * 219) + (2 * 19) + (1 * 1)}{(4 * 366)}$$

$$RK = \frac{2.135 + 3.192 + 657 + 38 + 1}{1.464}$$

$$RK = \frac{6023}{1.464} = 4.11$$

Menurut perhitungan pada variabel *information & data* memperoleh nilai **4,11**, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.

3) Economic (Ekonomis)

TABEL XI
KUESIONER VARIABEL ECONOMIC

No	Pernyataan
1.	SIKADU dapat mengurangi biaya mahasiswa dalam kepentingan akademik.
2.	SIKADU dapat mempercepat penyelesaian kepentingan akademik.

TABEL XII
TABULASI KUESIONER VARIABEL ECONOMIC

Economics					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	168	299	192	55	18

$$RK = \frac{(5 * 168) + (4 * 299) + (3 * 192) + (2 * 55) + (1 * 18)}{(2 * 366)}$$

$$RK = \frac{840 + 1.196 + 576 + 110 + 18}{732}$$

$$RK = \frac{2.740}{732} = 3.74$$

Menurut perhitungan pada variabel *economic* memperoleh nilai **3.74**, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.

4) Control and Security (Kontrol dan Keamanan)

TABEL XIII
KUESIONER VARIABEL CONTROL AND SECURITY

No	Pernyataan
1.	SIKADU memiliki batasan hak akses yang berbeda antara mahasiswa dan dosen
2.	Data yang ada pada SIKADU terjamin kerahasiaannya

TABEL XIV
TABULASI KUESIONER VARIABEL CONTROL AND SECURITY

Control and Security					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	251	300	140	27	14

$$RK = \frac{(5 * 251) + (4 * 300) + (3 * 140) + (2 * 27) + (1 * 14)}{(2 * 366)}$$

$$RK = \frac{1.255 + 1.200 + 420 + 54 + 14}{732}$$

$$RK = \frac{2.943}{732} = 4.02$$

Menurut perhitungan pada variabel *control & security* memperoleh nilai **4.02**, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.

5) *Efficiency* (Efisiensi)

TABEL XV
KUESIONER VARIABEL EFFICIENCY

No	Pernyataan
1.	SIKADU memberikan keuntungan bagi mahasiswa
2.	SIKADU dapat digunakan pada seluruh proses akademik mahasiswa
3.	SIKADU menghemat biaya operasional
4.	Dengan adanya SIKADU, pekerjaan menjadi lebih mudah diselesaikan

TABEL XVI
TABULASI KUESIONER VARIABEL CONTROL AND SECURITY

Efficiency					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	456	678	278	49	3

$$RK = \frac{(5 * 456) + (4 * 678) + (3 * 278) + (2 * 49) + (1 * 3)}{(4 * 366)}$$

$$RK = \frac{2.280 + 2.712 + 834 + 98 + 3}{1.464}$$

$$RK = \frac{5.927}{1.464} = 4.05$$

Menurut perhitungan pada variabel *efficiency* memperoleh nilai **4.05** pada, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.

6) *Service* (Layanan)

TABEL XVII
KUESIONER VARIABEL SERVICE

No	Pernyataan
1.	Penggunaan fitur <i>filter</i> dalam pencarian data pada SIKADU menghasilkan hasil yang sesuai

No	Pernyataan
2.	Pelayanan yang diberikan SIKADU sesuai dengan yang diinginkan
3.	Informasi yang dihasilkan SIKADU dapat diandalkan/dipercaya
4.	SIKADU dapat digunakan dengan mudah
5.	Informasi pada SIKADU dapat diakses dengan mudah

TABEL XVIII
TABULASI KUESIONER VARIABEL SECURITY

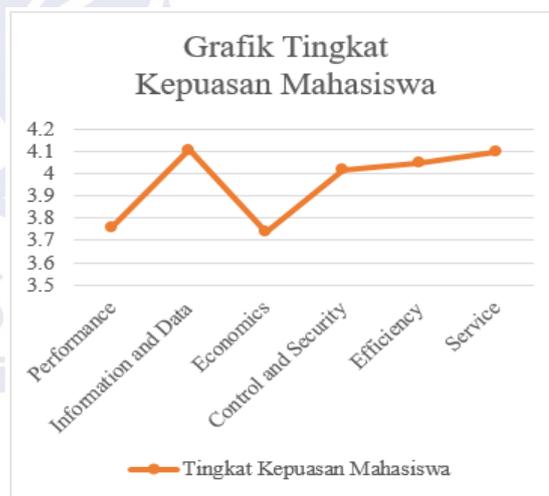
Service					
Jawaban	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
Total Jawaban	554	949	291	35	1

$$RK = \frac{(5 * 554) + (4 * 949) + (3 * 291) + (2 * 35) + (1 * 1)}{(5 * 366)}$$

$$RK = \frac{2.770 + 3.796 + 873 + 70 + 1}{1.830}$$

$$RK = \frac{7.510}{1.830} = 4.10$$

Menurut perhitungan pada variabel *service* memperoleh nilai **4.10** pada, dapat ditarik kesimpulan bahwa menurut Tabel VI dapat dikategorikan **PUAS**.



Gbr. 2 Grafik Tingkat Kepuasan Mahasiswa

IV. KESIMPULAN

Evaluasi tingkat kepuasan mahasiswa dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian kebutuhan user terhadap SIKADU menggunakan *PIECES Framework* yang memiliki enam variabel atau aspek penelitian yakni *Performance, Information and Data, Economic, Control and Security, Efficiency*, serta *Service*. Dengan perhitungan rumus slovin dalam penentuan sampel maka jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 366 mahasiswa.

Hasil penelitian menyatakan bahwa dari enam variabel yang dimiliki PIECES framework memiliki nilai rata-rata yaitu nilai *performance* (3.76), nilai *information and data* (4.11), nilai *economic* (3.74), nilai *control and security* (4.02), nilai *efficiency* (4.05), nilai *security* (4.10). Dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan SIAKADU UNESA versi *website* bila ditinjau dari analisis PIECES dapat dinyatakan baik, efisien, serta efektif.

V. SARAN

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian ini, saran yang perlu ditindak lanjuti oleh penyedia layanan untuk meningkatkan kualitas SIAKADU UNESA maupun untuk pengembangan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya antara lain:

A. Bagi penyedia layanan SIAKADU UNESA

Memaksimalkan aspek-aspek yang dimiliki PIECES framework terutama aspek *performance* dan *economic*. Perlunya mengadakan survei secara berkala mengenai kinerja atau layanan yang diberikan oleh SIAKADU untuk mengetahui kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan SIAKADU. Agar kedepannya SIAKADU tidak terjadi error ketika digunakan secara bersamaan.

B. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian terhadap layanan sistem informasi lainnya di Universitas Negeri Surabaya. Dan perlu juga dilakukan penambahan ataupun pengembangan teknik analisis atau evaluasi yang berbeda dari sebelumnya.

REFERENSI

- [1] A. D. Indriyanti, I. G. L. E. Putra, D. R. Prehanto, I. K. D. Nuryana, and A. Wiyono, "Development of Mapping Area Software for Dismissal People Affected by Covid-19," *Int. Conf. Vocat. Educ. Electr. Eng.*, pp. 4–7, 2020.
- [2] D. R. Prehanto, "Library Book Modeling Data Using the Association Rule Method with Apriori Algorithm in determining Book Placement and Analysis of Book Loans," *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 05, pp. 1244–1250, 2020.
- [3] M. C. Ngulum and A. D. Indriyanti, "Evaluasi Kualitas Website Simontasi Unesa Menggunakan Metode Webqual Dan Importance Performance Analysis (Ipa)," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–43, 2020, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/35969>.
- [4] A. R. Praditya and W. Yustanti, "Pengaruh Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIAKADU) Terhadap Kepuasan Mahasiswa," no. 3, 2018.
- [5] R. Tullah and M. I. Hanafri, "Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Pada Politeknik LP3I Jakarta Dengan Metode Pieces," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–28, 2014.
- [6] P. Kotler and K. L. Keller, *Marketing Management Millenium Edition 11 Th*, 11th ed. New Jersey, 2003.
- [7] M. Tajuddin, U. Nimran, E. S. Astuti, and K. Kertahadi, *Kesuksesan Sistem Informasi Perguruan Tinggi dan Good University Governance*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2016.
- [8] Ł. Radliński, "Stability Of User Satisfaction Prediction In Software Projects," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 176, pp. 2394–2403, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.09.308.
- [9] A. Fatoni, K. Adi, and A. P. Widodo, "PIECES Framework and Importance Performance Analysis Method to Evaluate the Implementation of Information Systems," vol. 15007, pp. 0–10,

- [10] D. T. Anjumi, "Persepsi Pengguna Terhadap Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Bagian Rekam Medis Dengan Metode PIECES Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2014.
- [11] A. Fujianto, *Analisis Kepuasan Pengguna Akhir Aplikasi PLN Mobile Menggunakan Metode EUCS (End User Computing Satisfaction) Berdasarkan Prespektif Pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Jember*. Jember, 2019.
- [12] A. Supriyatna, "Analisis Dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Pieces Framework," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 1, pp. 43–52, 2015.
- [13] M. Muslih, L. Wardhiyana, and S. R. Widiyanto, "Analysis and Evaluation of ERP Information System User Satisfaction PT. Bozzetto Indonesia Using Pieces Framework," *J. Mantik*, vol. 4, no. 4, pp. 2588–2598, 2021.
- [14] M. H. Kamaluddin and D. F. Suyatno, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Akademik Terpadu (Siakadu) Di Universitas Negeri Surabaya," *J. Pendidik. Tata Niaga*, vol. 1, no. April, p. , 2013, [Online]. Available: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jptn/article/view/3695/6272>.
- [15] N. Junaedi, "Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Merdeka Madiun Menggunakan Framework PIECES," *J. Comput. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–67, 2018.