



Tersedia Online : <http://e-journals.unmul.ac.id/>

ADOPSI TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI (ATASI)

Alamat Jurnal : <http://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/atasi/index>



## Penerapan Metode PIECES Framework Sebagai Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dalam Penggunaan Sistem Informasi Akademik

Metisyia Darwi<sup>1\*)</sup>, Islamiyah<sup>2)</sup>, Muhammad Labib Jundillah<sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

E-Mail : itismetisyia@gmail.com<sup>1)</sup>; islamiyahunmul@gmail.com<sup>2)</sup>; muhammadjundillah@ft.unmul.ac.id<sup>3)</sup>;

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received : 26 January 2023

Revised : 28 May 2023

Accepted : 02 June 2023

Available online : 26 June 2023

#### Keywords:

Analysis, Satisfaction Level, Academic Information System, PIECES Framework, Muhammadiyah University of East Kalimantan

#### Kata Kunci :

Analisis, Tingkat Kepuasan, Sistem Informasi Akademik, PIECES Framework, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

#### APA style in citing this article:

Darwi, M., Islamiyah, & Jundillah, M. L. (2023). Penerapan Metode PIECES Framework Sebagai Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dalam Penggunaan Sistem Informasi Akademik. *Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*, 2(1), 59 - 70.  
<https://doi.org/10.30872/atasi.v2i1.459>

### ABSTRACT

*Academic Information System can make it easier for universities to get information and help carry out academic administrative activities. The University of Muhammadiyah East Kalimantan has been using SIKAD since 2017, but this system has never been analyzed to determine user satisfaction with the academic information system. The purpose of this study is to determine the level of student satisfaction with SIKAD and find out the advantages and disadvantages of the system. This research is quantitative, using the PIECES Method with variables of performance, information, economy, control, efficiency, and service. Data collection using questionnaires, the population in the study was obtained from students of the Class of 2019, 2020, and 2021 with a total sample of 377 respondents. The results of this study show that all variables of the PIECES method have an influence on user satisfaction.*

### ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik dapat mempermudah Universitas dalam mendapatkan informasi dan membantu melakukan kegiatan administratif akademik. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur telah menggunakan SIKAD sejak tahun 2017, akan tetapi sistem ini belum pernah di analisis untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem informasi akademik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap SIKAD serta mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem. Penelitian ini bersifat kuantitatif, dengan menggunakan Metode PIECES dengan variabel kinerja, informasi, ekonomi, control, efisiensi dan layanan. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, Populasi dalam penelitian didapatkan dari mahasiswa Angkatan 2019, 2020 dan 2021 dengan jumlah sampel 377 responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua variabel dari metode PIECES memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna.

2023 Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI) with CC BY SA license.

### 1. PENDAHULUAN

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) adalah salah satu universitas swasta di Provinsi Kalimantan Timur. Sistem Informasi Akademik (SIKAD) UMKT adalah sistem yang menggabungkan semua proses kegiatan administratif akademik yang didukung oleh teknologi. Tujuan adanya penggunaan SIKAD dapat mempermudah dalam mendapatkan informasi dan membantu melakukan kegiatan administratif akademik. Website SIKAD dapat diakses di alamat <https://sikad.umkt.ac.id/>.

UMKT telah menggunakan sistem informasi akademik sejak tahun 2017, akan tetapi sistem SIKAD belum pernah dilakukan analisis untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem informasi akademik. Menurut mahasiswa UMKT berdasarkan wawancara secara langsung, masalah yang dihadapi mahasiswa adalah dari segi *performance* Sistem Informasi Akademik pernah mengalami error saat digunakan. Maka, perlu dilakukan penelitian ini untuk lebih mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem selain dari segi *performance* dari segi informasi, ekonomi, kendali, efisiensi dan layanannya terhadap sistem informasi akademik.

Dalam hal ini, metode yang digunakan adalah PIECES dapat membantu mengukur masalah yang dibahas sebelumnya (Putra et al., 2021). Metode ini memiliki hal-hal utama yang spesifik untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dengan memiliki variabel penilaian sesuai dengan tujuan dibangun seperti *performance*,

\*) Corresponding Author

<https://doi.org/10.30872/atasi.v2i1.459>

2023 Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI) with CC BY SA license.

*information, economy, control and security, efficiency dan service.* Metode PIECES menggunakan data kuantitatif, untuk mengolah data menggunakan *software* SPSS. Manfaat analisa ini untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem dimana nantinya sebagai rekomendasi bagi UMKT agar dapat memperbaiki sistem kedepannya.

## 2. TINJAUAN PUSAKA

### A. Analisis

Analisis adalah penguraian suatu pokok bahasan menjadi sekumpulan riset bagian-bagian itu sendiri dan hubungan antar bagian itu dapat memperoleh pemahaman yang tepat dalam memahami makna keseluruhan. Analisis adalah cara investigasi mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, mempelajari, memilah, serta mengeksplorasi dan menjelaskan fenomena yang ada (Wahyuni et al., 2018). Analisis dapat diartikan sebagai penjabaran sistem informasi yang lengkap ke dalam suatu bagian komponen guna mengidentifikasi dan menilai permasalahan, peluang, kendala pada fenomena serta kebutuhan yang diantisipasi untuk membuat rekomendasi perbaikan (Hakim & Pertiwi, 2018).

### B. Kepuasan Pengguna

Kepuasan pengguna adalah suatu keadaan yang dirasakan konsumen setelah mengalami suatu kinerja atau hasil yang telah memenuhi berbagai harapan seseorang dari perbandingan antara kesannya terhadap kinerja atau hasil suatu produk dengan apa yang diharapkannya (Gusti & Sastria, 2022). Kepuasan pengguna sistem (*User satisfaction*) merupakan respon dan umpan balik yang dimunculkan pengguna setelah memakai sistem informasi. Sikap pengguna terhadap sistem informasi merupakan kriteria subjektif mengenai seberapa suka pengguna terhadap sistem yang digunakan (Machmud, 2018).

### C. Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan suatu sistem yang ditata untuk mengelola data akademik dengan mengimplementasikan teknologi, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga semua proses akademik dapat dikelola sebagai informasi yang berguna dalam manajemen perguruan tinggi dan pengambil keputusan bagi para pengambil keputusan di lingkungan perguruan tinggi. Sistem Informasi Akademik dirancang untuk mendukung pengurusan pendidikan yang memungkinkan perguruan tinggi memberikan layanan informasi yang lebih baik dan efektif kepada pengguna, termasuk di lingkungan perguruan tinggi maupun diluar (Sevima, 2021).

### D. PIECES Framework

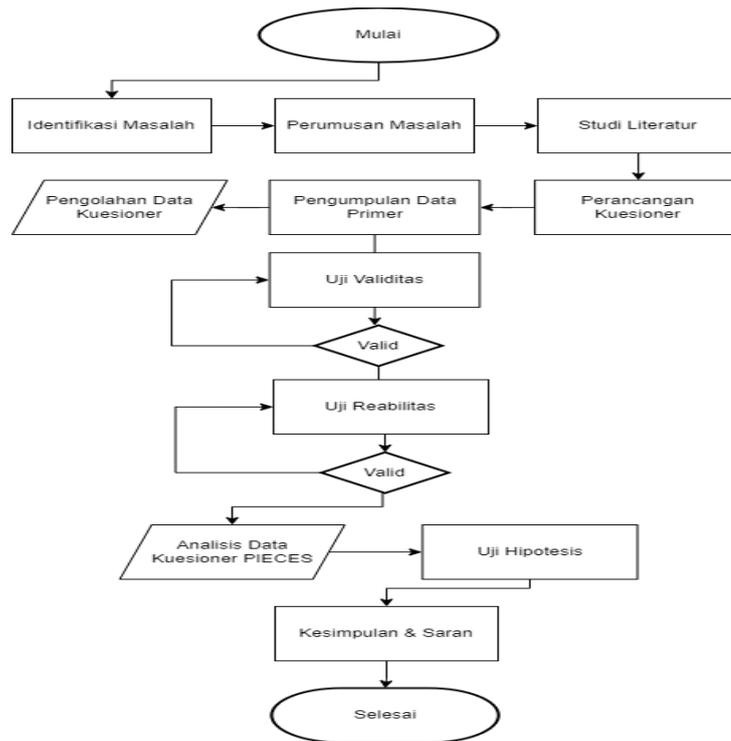
*PIECES Framework* merupakan kerangka kerja untuk mengkategorikan masalah, peluang, dan arahan yang termasuk dalam bagian definisi ruang lingkup analisis dan penataan sistem. Dengan adanya *framework*, diperoleh hal-hal baru yang dapat menjadi rekomendasi dalam pengembangan sistem. Dalam PIECES, memiliki enam variabel yang digunakan untuk menganalisis sistem (Kristy & Kusuma, 2018):

1. *Performance* (Keandalan), analisis ini untuk menilai kinerja suatu sistem dan apakah sudah berjalan dengan baik. Kinerja ini dapat diukur dengan jumlah hasil data yang dihasilkan dan kecepatan data dapat ditemukan..
2. *Information dan Data* (Data dan Informasi), analisis ini dilakukan guna mengetahui seberapa banyak informasi yang akan dihasilkan oleh pencarian dan seberapa akurat informasi tersebut.
3. *Economic* (Nilai Ekonomis), analisis ini digunakan untuk menentukan apakah sistem tersebut sesuai dengan biaya yang dikeluarkan oleh institusi informasi. Hal ini sangat berarti karena sistem dipengaruhi oleh biaya yang dikeluarkan.
4. *Control and Security* (Pengendalian dan Pengamanan), analisis ini dilakukan guna mengetahui seberapa jauh pengamatan dan kendali yang dilakukan agar sistem dapat berfungsi dengan baik.
5. *Efficiency* (Efisiensi), efisiensi dan efektifitas suatu sistem perlu dipertanyakan dari *performance* dan alasan mengapa sistem ini dibangun. Sistem harus dapat menjawab dan membantu pertanyaan secara efektif, terutama dalam hal otomatisasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem tersebut efisien, menghasilkan output yang memuaskan.
6. *Service* (Layanan), dengan menggunakan sistem dalam hal ini pelayanan tetap menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Sistem yang diimplementasikan akan berjalan dengan baik serta dapat seimbang jika diimbangi dengan pelayanan yang baik. Analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah berhubungan dengan layanan sistem.

## 3. METODE PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Teknik analisa kuantitatif menggunakan data statistik diterapkan untuk analisis data penelitian. Data yang memiliki nilai numerik dan dapat dihitung dianalisis secara kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan PIECES Framework, yang dirancang untuk mengklasifikasikan masalah, peluang, dan arah dalam analisis sistem. Teknik PIECES digunakan dengan harapan dapat membuat penemuan baru yang berkaitan dengan variabel kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan layanan, guna memberikan solusi pertimbangan saat pengembangan suatu sistem (Wahyu et al., 2021). Secara umum, perancangan proses analisis ini dijelaskan pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Perancangan Analisis Proses

### B. Pengumpulan Data

Sumber data dan Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Dua sumber data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut, yaitu:

1. Data Primer
 

Data Primer adalah informasi yang berasal dari sumber primer atau informasi yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kuesioner.
  2. Data Sekunder
 

Data Primer adalah data yang didapatkan secara tidak langsung. Studi pustaka dan juga jurnal-jurnal yang membahas tentang teknik PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) digunakan untuk mengumpulkan data sekunder untuk penelitian ini.
- b. Teknik Pengumpulan Data
1. Studi Literatur
 

Studi Literatur dalam pengumpulan data digunakan dalam penelitian ini yaitu penunjang mengenai skema yang mendukung tentang kepuasan Pengguna, Sistem Informasi Akademik dan metode PIECES *Framework*. Sumber data atau informasi yang menjadi studi literatur juga tercantum dalam daftar pustaka. Hal-hal yang berkaitan dalam studi literatur untuk mendukung pengetahuan untuk menganalisa sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
  2. Kuesioner
 

Kuesioner merupakan salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Salah satu teknik untuk mengumpulkan data melibatkan responden kuesioner, yang membutuhkan penyebaran daftar pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden.

Tabel 1. Item pernyataan penelitian

Variabel	Kode	ITEM CHECK
<i>Performance</i> (Kinerja)	PER1	SIKAD mudah diakses oleh pengguna
	PER2	SIKAD digunakan secara bersamaan, performa sistem berjalan stabil
	PER3	Menu dan navigasi yang tersedia pada SIKAD dapat dijalankan dengan mudah dan interaktif

Variabel	Kode	ITEM CHECK
<b>Information (Informasi)</b>	PER4	Menu yang tersedia pada SIKAD secara instan dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan yang digunakan
	INF1	Informasi yang ditampilkan SIKAD memiliki ketepatan yang lengkap, tepat dan akurat
	INF2	Informasi yang ditampilkan SIKAD dapat dengan mudah dipahami dan dipelajari
<b>Economy (Ekonomi)</b>	ECO1	Data dalam SIKAD mudah diakses atau digunakan sesuai kebutuhan.
	ECO2	Sistem Informasi Akademik mengurangi biaya mahasiswa dalam kepentingan akademik.
<b>Control (Kendali)</b>	CON1	Sistem Informasi Akademik dapat mempercepat penyelesaian kepentingan akademik.
	CON2	Data yang ada pada Sistem Informasi Akademik terjamin Keamanan.
<b>Effeciency (Effisiensi)</b>	EFF1	Kebijakan dalam penggunaan dan penggantian <i>password</i>
	EFF2	Sistem Informasi Akademik memberikan keuntungan bagi mahasiswa.
	EFF3	Dengan adanya Sistem Informasi Akademik, pekerjaan menjadi lebih mudah diselesaikan.
<b>Service (Layanan)</b>	SER1	Sistem Informasi Akademik dapat digunakan pada seluruh proses akademik mahasiswa
	SER2	Pelayanan yang diberikan SIKAD sesuai dengan yang diinginkan.
	SER3	Informasi yang dihasilkan SIKAD dapat diandalkan
<b>User Satisfaction (Kepuasan Pengguna)</b>	Y1	Tata letak Navigasi dan tampilan Sistem Informasi Akademik mudah dipahami pengguna.
	Y2	Anda merasa puas dengan kecepatan akses saat membuka Sistem Informasi Akademik
	Y3	Anda merasa puas dengan data dan informasi pada Sistem Informasi Akademik
	Y4	Anda merasa puas dengan kesesuaian biaya yang dikeluarkan dan manfaat dari Sistem Informasi Akademik
	Y5	Anda merasa puas dengan keamanan pada Sistem Informasi Akademik
	Y6	Anda merasa puas dengan keefesienan pada Sistem Informasi Akademik

c. Populasi

Populasi pada penelitian ini didapatkan dari jumlah angkatan 2019, angkatan 2020 dan angkatan 2021 sebagai pengunjung Sistem Informasi Akademik Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Total keseluruhan populasi mahasiswa berjumlah 6.726.

d. Sampel

Teknik yang ditetapkan yaitu rumus Slovin guna menentukan jumlah sampel yang diambil dari populasi yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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

Keterangan :

*n* = jumlah sampel

*N* = jumlah populasi

*e* = batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Data yang didapatkan dari jumlah Angkatan 2019, 2020 dan 2021 yaitu total populasi adalah 6,726. Dengan tingkat toleransi kesalahan sebesar 5%, Sampel didapatkan dari keseluruhan populasi adalah :

<https://doi.org/10.30872/atasi.v2i1.459>

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1+(N \cdot e^2)} \\ &= \frac{6.726}{1+(6.726 \cdot 0,05^2)} \\ &= \frac{6.726}{1+(6.726 \cdot 0,0025)} \\ &= \frac{6.726}{1+16,815} \\ &= \frac{6.726}{17,815} \\ &= 377,547 \end{aligned}$$

Hasil yang didapatkan sebanyak 377,547 sampel penelitian yang kemudian responden yang diambil menjadi 378 sampel dengan keakuratan sampel mencapai 95%.

### C. Perancangan Data

Perancangan data yang dilakukan adalah penentuan variabel dan perancangan hipotesis berikut :

#### a. Perancangan Variabel

Variabel-variabel yang digunakan, berikut dua jenis variabel dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

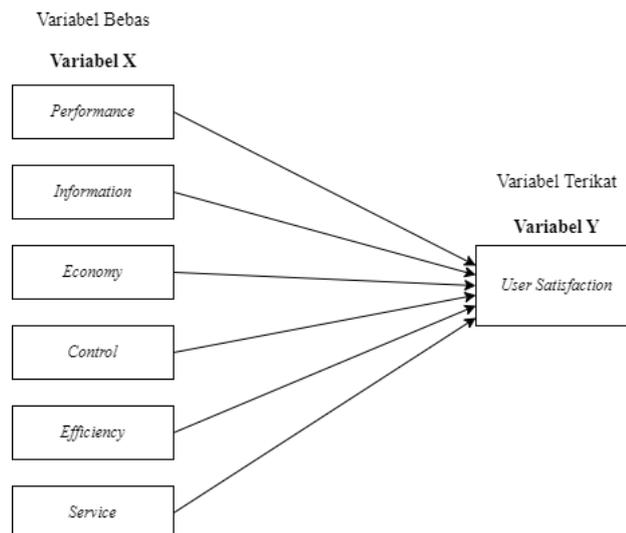
Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dari adanya suatu variable dependen (terikat). Variabel bebas biasanya dinotasikan dengan X. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency* dan *Service*.

##### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau variable *dependent* diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi, akibat adanya variabel bebas. Variabel ini biasa dinotasikan dengan Y. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*).

#### b. Perancangan Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah jawaban tentatif terhadap suatu masalah yang tetap hipotetis karena perlu dibuktikan. Dalam penelitian ini muncul beberapa hipotesis untuk menjelaskan variabel apa saja yang mempengaruhi penggunaan teknologi informasi dalam sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Perancangan Hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Hipotesis

Keterangan :

- H1.** Variabel Kinerja (*Performance*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).
- H2.** Variabel Informasi (*Information*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).
- H3.** Variabel Ekonomi (*Economy*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).
- H4.** Variabel Keamanan (*Control*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).
- H5.** Variabel Efficiency (*Efficiency*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).
- H6.** Variabel Layanan (*Service*) memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*).

#### D. Perancangan Pengujian

Data yang diperoleh akan diolah dengan beberapa teknik pengujian yaitu:

##### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan setiap pernyataan akan dihitung menggunakan skala pengukuran jumlah skor untuk setiap pertanyaan. Kemudian skor pernyataan dan jumlah total diuji kevalidan menggunakan *software* IBM SPSS Statistics 25. Dalam penelitian ini respondenya adalah 378. Pada signifikansi 0,05 pada distribusi nilai rtabel statistik, maka diperoleh nilai rtabel sebesar 0,1008.

b. Uji Reliabilitas

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui item pernyataan konsisten atau tidak. Nilai Cronbach Alpha digunakan untuk tes ini. Jika Cronbach Alpha > 0,60 , dapat dikatakan konsisten. Uji Reliabilitas untuk variabel *user satisfaction* menggunakan perbutir soal. Perbutir soal dapat dikatakan konsisten jika Cronbach's Alpha If Item Deleted > 0,80 (Raharjo, 2022).

c. Uji Korelasi

Uji Korelasi Peringkat spearman digunakan untuk pengujian hipotesis. Dilakukan tes ini untuk mengetahui keterkaitan hubungan antara dua variabel.

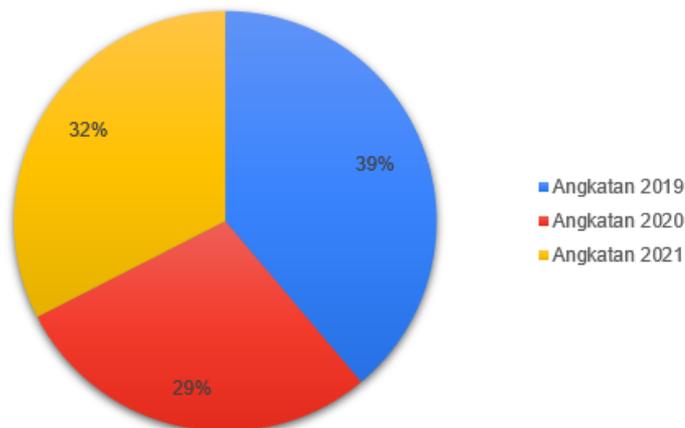
d. Skala Pengukuran

Skala *likert* yang digunakan dalam kuesioner untuk memberikan berbagai pertanyaan kepada responden. Skala likert digunakan untuk menilai sikap, keyakinan, dan persepsi individu atau kelompok tentang masalah sosial (Hakim & Pertiwi, 2018).

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

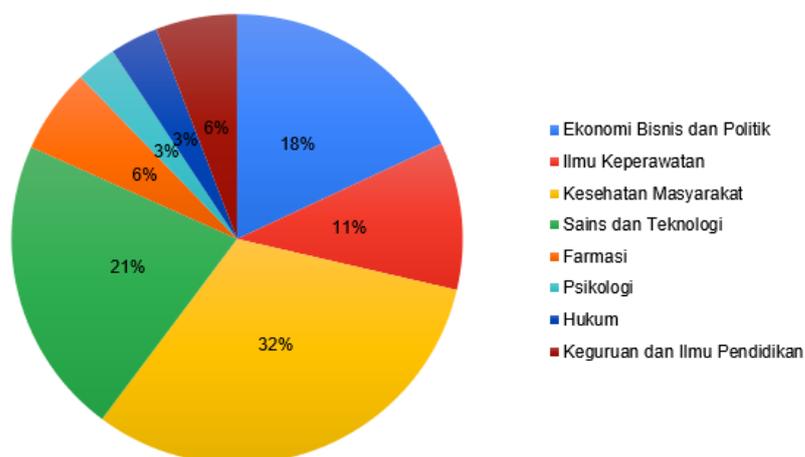
##### A. Gambaran Umum Responden

Berikut ini merupakan gambar umum dari 378 kuesioner yang disebar ke 378 responden yang kuesioner dibuat menggunakan *google form* di seluruh fakultas yang berada di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur khususnya kepada Mahasiswa angkatan 2019, 2020 dan 2021.



Gambar 3. Diagram Angkatan

Data diperoleh yaitu menunjuk Angkatan 2019 sebanyak 147 responden, Angkatan 2020 sebanyak 108 dan Angkatan 2021 sebanyak 123 responden.



Gambar 4. Diagram Fakultas

Dari Gambar 4 dapat diketahui dari penyebaran kuesioner ke 378 responden terdapat 8 kategori fakultas yaitu Fakultas Ekonomi Bisnis dan Politik mengisi kuesioner 68 responden, Fakultas Ilmu Keperawatan mengisi

kuesioner 41 responden, Fakultas Kesehatan Masyarakat mengisi kuesioner 119 responden, Fakultas Sains dan Teknologi mengisi kuesioner 81 responden, Fakultas Farmasi mengisi kuesioner 23 responden, Fakultas Hukum mengisi kuesioner 13 responden, Fakultas Psikologi mengisi kuesioner 11 responden dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan mengisi kuesioner 22 responden.

## B. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah prosedur yang mengubah data mentah menjadi pengetahuan atau informasi. Pada penelitian ini adalah Interpretasi menggunakan Skala *Likert*, berikut tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi pada kuesioner metode PIECES

Kode	Total Jawaban					%	INTERPRETASI
	SS	S	N	TS	STS		
PER1	172	182	23	0	2	87.77%	Sangat Setuju
PER2	49	125	143	60	3	68.62%	Setuju
PER3	100	218	57	3	1	82.01 %	Sangat Setuju
PER4	128	207	38	6	0	84.33%	Sangat Setuju
INF1	102	200	69	7	1	81.05%	Sangat Setuju
INF2	106	219	51	3	0	82.80%	Sangat Setuju
INF3	102	236	37	4	0	83.22%	Sangat Setuju
ECO1	35	114	173	44	10	66.03%	Setuju
ECO2	96	178	92	12	1	78.99%	Setuju
CON1	83	154	119	18	2	75,44%	Setuju
CON2	103	207	64	5	0	81.74%	Sangat Setuju
EFF1	88	192	95	2	2	79.31%	Setuju
EFF2	108	198	70	2	1	81.85%	Sangat Setuju
EFF3	106	204	64	5	0	81.90%	Sangat Setuju
SER1	78	215	83	1	1	79.47%	Setuju
SER2	86	202	85	6	0	80.42%	Sangat Setuju
SER3	99	191	80	9	0	80.26%	Sangat Setuju

Pada Tabel 2 merupakan hasil interpretasi dari kuesioner bagian pertama dari metode PIECES, dimana terdapat 11 item pernyataan merasa sangat setuju, dan pada item pernyataan ke-2, 8, 9, 10, 12 dan 15 responden merasa setuju. Selanjutnya pada Tabel 3 berikut akan menjelaskan tentang hasil interpretasi pada kuesioner variabel Y.

Tabel 3. Interpretasi pada kuesioner variabel *User Satisfaction*

Kode	Total Jawaban					%	INTERPRETASI
	SS	S	N	TS	STS		
Y1	68	177	120	13	1	75.92%	Setuju
Y2	81	216	78	4	0	79.94%	Setuju
Y3	52	186	135	5	1	75.13%	Setuju
Y4	68	193	108	8	2	76.93%	Setuju
Y5	70	217	91	1	1	79.10%	Setuju
Y6	84	215	79	0	0	80.26%	Sangat Setuju

Pada tabel 3 merupakan hasil dari interpretasi dari kuesioner bagian ketiga dari variabel *dependen Y (User Satisfaction)* dengan Variabel Y1, Y2, Y3, Y4, Y5 dan Y6 dimana 5 item pernyataan merasa setuju dan 1 item pernyataan yang merasa sangat setuju.

## C. Hasil dan Pengujian

### a. Uji Validitas

Uji validitas berfungsi menguji kevalidan item-item pernyataan pada kuesioner yang didistribusikan. Berikut dasar pengambilan keputusan:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka item pertanyaan dinyatakan valid.

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka item pertanyaan dinyatakan tidak valid.

Pada penelitian ini peneliti menguji kevalidan item pertanyaan pada kuesioner dengan tingkat signifikan sebesar 0.05 dengan ketentuan *degree of freedom* (df) = n-2 adalah jumlah responden pada penelitian ini yaitu, 378 responden, maka  $378 - 2 = 376$  dan diperoleh r tabel sebesar 0,1008.

Tabel 4. Hasil Uji validitas metode PIECES

Kode	r tabel	r hitung	Kriteria
PER1	0,1008	0,725	Valid
PER2	0,1008	0,714	Valid
PER3	0,1008	0,788	Valid
PER4	0,1008	0,744	Valid
INF1	0,1008	0,838	Valid
INF2	0,1008	0,863	Valid
INF3	0,1008	0,834	Valid
ECO1	0,1008	0,868	Valid
ECO2	0,1008	0,830	Valid
CON1	0,1008	0,904	Valid
CON2	0,1008	0,851	Valid
EFF1	0,1008	0,806	Valid
EFF2	0,1008	0,889	Valid
EFF3	0,1008	0,782	Valid
SER1	0,1008	0,819	Valid
SER2	0,1008	0,860	Valid
SER3	0,1008	0,826	Valid

Pada tabel 4 diketahui seluruh item-item pernyataan memiliki nilai rhitung > rtabel, dapat dinyatakan valid seluruh item pernyataan. Selanjutnya pada Tabel 4 berikut ini adalah uji validitas pada Variabel Hasil Uji validitas variabel *User Satisfaction*.

Tabel 5. Hasil Uji validitas *User Satisfaction*

Kode	r tabel	r hitung	Kriteria
Y1	0,1008	0,794	Valid
Y2	0,1008	0,848	Valid
Y3	0,1008	0,807	Valid
Y4	0,1008	0,820	Valid
Y5	0,1008	0,830	Valid
Y6	0,1008	0,847	Valid

Pada tabel 5 diketahui seluruh item pernyataan dari variabel Y1 sampai dengan Y6 memiliki rhitung > rtabel, dapat dinyatakan valid seluruh item pernyataan.

b. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas berfungsi untuk menguji konsistensi item-item pertanyaan pada kuesioner yang didistribusikan. Berikut dasar pengambil keputusan (Halwa & Marwati, 2021) :

Jika  $\alpha > 0,60$ , maka item pertanyaan dinyatakan reliabel.

Jika  $\alpha < 0,60$ , maka item pertanyaan dinyatakan tidak reliabel.

Uji Reliabilitas untuk variabel *user satisfaction* menggunakan perbutir soal. Butir soal dikatakan reliabel jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha If Item Deleted* > 0,80 (Raharjo, 2022). Berikut tabel 6 adalah hasil uji reliabilitas keseluruhan variabel yang ada dalam penelitian ini.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
X1	0,710	Reliabel
X2	0,795	Reliabel
X3	0,617	Reliabel
X4	0,704	Reliabel
X5	0,768	Reliabel
X6	0,789	Reliabel
Y1	0,895	Reliabel
Y2	0,881	Reliabel
Y3	0,890	Reliabel
Y4	0,889	Reliabel
Y5	0,884	Reliabel
Y6	0,881	Reliabel

Berdasarkan tabel 6 X1-X6 variabel memiliki Cronbach's Alpha > 0,60 maka dapat dikatakan bahwa seluruh variabel dinyatakan Reliabel dan variabel Y1- Y6 dinyatakan reliabel karena memiliki *Cronbach's Alpha If Item Deleted* > 0,80.

c. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis yang digunakan menganalisis data penelitian adalah dengan uji korelasi tingkat spearman (*Spearman rank correlation*) untuk menguji hubungan antara dua variabel yang diteliti. Variabel-variabel tersebut antara lain :

- Variabel *Performance* (Kinerja) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).
- Variabel *Information* (Informasi dan data) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).
- Variabel *Economy* (Ekonomi) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).
- Variabel *Control* (Keamanan) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).
- Variabel *Efficiency* (Efisiensi) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).
- Variabel *Service* (Layanan) terhadap *user satisfaction* (kepuasaan pengguna).

Hasil hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Pengujian Hipotesis

No	Hipotesis	Signifikasi	Korelasi	Keterangan
1	Variabel Kinerja ( <i>Performance</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,539	Diterima
2	Variabel Informasi ( <i>Information</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,623	Diterima
3	Variabel Ekonomi ( <i>Economy</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,472	Diterima
4	Variabel Keamanan ( <i>Control</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,699	Diterima
5	Variabel Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,538	Diterima
6	Variabel Layanan ( <i>Service</i> ) memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> ).	0,000	0,654	Diterima

Berdasarkan tabel 6 H1 – H6 di peroleh signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari nilai alpha = 0,05. Demikian, H1 – H6 Diterima yang berarti terdapat pengaruh antara variabel *performance, information, economy, control, efficiency service* terhadap *user satisfaction*. Besar Korelasi yang tergolong kategori kuat yaitu di H2, H4, H6 dan kategori sedang atau tidak terlalu kuat yaitu H1, H3, H5.

#### D. Pembahasan Hipotesis

##### a. Pengaruh *Performance* terhadap *User Satisfaction*

H1 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Performance* (Kinerja) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan bahwa *Performance* (Kinerja) SIKAD berjalan stabil mempengaruhi *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna), maka kedepannya UMKT dapat meningkatkan lagi pada kinerja sistem agar tidak terjadi error saat digunakan secara bersamaan. Semakin ditingkatkan *Performance* (Kinerja) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

##### b. Pengaruh *Information* terhadap *User Satisfaction*

H2 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Information* (Informasi) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan bahwa *Information* (Informasi) yang lengkap, tepat dan akurat mempengaruhi *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) untuk dari segi informasi sudah baik namun pengelola sistem informasi dapat meningkatkan lagi menjadi lebih baik agar sistem dapat memberikan informasi yang detail dan terbaru. Semakin ditingkatkan *Information* (Informasi) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

##### c. Pengaruh *Economy* terhadap *User Satisfaction*

H3 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Economy* (Ekonomi) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan bahwa *Economy* (Ekonomi) SIKAD mampu menghemat biaya dan menghemat waktu dalam kegiatan akademik mempengaruhi *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) sudah cukup baik, maka kedepannya UMKT dapat dioptimalkan lagi agar lebih ekonomis dalam seluruh kegiatan akademik. Semakin ditingkatkan *Economy* (Ekonomi) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

##### d. Pengaruh *Control* terhadap *User Satisfaction*

H4 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Control* (Keamanan) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan bahwa *Control* (Keamanan) Data yang terjamin keamanannya mempengaruhi *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna), maka kedepannya UMKT dapat mengoptimalkan lagi sistem dari segi *Control*. Semakin ditingkatkan *Control* (Keamanan) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

##### e. Pengaruh *Efficiency* terhadap *User Satisfaction*

H5 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Efficiency* (Efisiensi) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan *Efficiency* (Efisiensi) memberikan pekerjaan menjadi lebih mudah diselesaikan mempengaruhi *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna), maka kedepannya pengelola sistem informasi UMKT dapat meningkatkan lagi sistem dari segi *Efficiency* agar kecepatan dan ketepatan sistem mempermudah pengguna dalam penggunaan. Semakin ditingkatkan *Efficiency* (Efisiensi) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

##### f. Pengaruh *Service* terhadap *User Satisfaction*

H6 yang diajukan dapat diterima berdasarkan pengujian hipotesis pertama karena hasil pengujian mengungkapkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai alpha yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka pengaruh variabel *Service* (Layanan) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) terbukti memiliki pengaruh. Hal ini dapat diartikan *Service* (Layanan) Pengguna tidak bingung ketika berinteraksi dengan menggunakan layanan SIKAD yang mempengaruhi kepuasan pengguna, UMKT seharusnya dapat memberikan pelayanan dengan cepat jika ditemukan masalah agar pelayanan semakin optimal dalam berkegiatan akademik. Semakin ditingkatkan *Service* (Layanan) maka *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) akan meningkat.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan analisis kuesioner pada metode PIECES, responden menunjukkan bahwa ada pengaruh Variabel *Performance* (Kinerja), Variabel *Information* (Informasi dan data), Variabel *Economy* (Ekonomi), Variabel *Control* (Keamanan), Variabel *Efficiency* (Efisiensi) dan Variabel *Service* (Layanan) terhadap *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) saat berkunjung dan menggunakan Sistem Informasi Akademik. Responden menilai bahwa SIKAD dari segi *Information* sudah baik karena informasi yang diberikan lengkap, tepat dan akurat. Namun, dari segi *Performance* perlu ditingkatkan lagi kinerja agar tidak terjadi error saat digunakan secara bersamaan. Hasil analisis interpretasi kuesioner pada Metode PIECES dengan variabel Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*) dimana terdapat 6 item pernyataan berdasarkan item ke-1 memperoleh nilai 75.92% dengan

interpretasi setuju, item ke-2 memperoleh nilai 79.94% dengan interpretasi setuju, item ke-3 memperoleh nilai 75.13% dengan interpretasi setuju, item ke-4 memperoleh nilai 76.93% dengan interpretasi setuju, item ke-5 memperoleh nilai 79.10% dengan interpretasi setuju dan item ke-6 memperoleh nilai 80.26% dengan interpretasi sangat setuju. Hasil Perhitungan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan SIKAD dari variabel Kepuasan Pengguna (User Satisfaction) mendapatkan nilai rata-rata 77,88%. Hal ini dapat diartikan kerangka kerja PIECES membuktikan bahwa dari sisi kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi, layanan pada sistem informasi akademik sudah Baik untuk memenuhi *User Satisfaction* (kepuasan pengguna). Dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan SIKAD jika dilihat dari analisa PIECES dapat dikatakan baik, efisien dan efektif.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia M, N., Utamajaya, J. N., & Canta, D. S. (2022). Analisis Kepuasan Mahasiswa STMIK Borneo Internasional Balikpapan Pada Website SIMAK Menggunakan PIECES Framework. *Jurnal Riset Komputer*, 9(2), 2407–389. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.4090>
- Fadilla, U., & Ahsyar, T. K. (2021). Analisa Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi Akademik dengan PIECES Framework. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI)*, 125–131. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/14496>
- Gusti, V., & Sastria, G. (2022). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Google Classroom Dengan Metode PIECES. *Repository*, 300, 1–14. <https://repository.unri.ac.id/handle/123456789/10600>
- Hakim, L., & Pertiwi, T. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap website STKIP PGRI Lubuklinggau menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu, IX(2)*, 26–36. <https://jurnal.polsky.ac.id/index.php/tips/article/view/159>
- Halwa, E. N., & Marwati, A. (2021). Analisis Sistem Informasi Akademik Universitas Sunan Giri Surabaya Menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informasi Dan Informatika*, 5(2). <http://ojs.mmtc.ac.id/index.php/jimik/article/view/146>
- Huda, N., & Megawaty, M. (2021). Analisis Kinerja Website Dinas Komunikasi dan Informatika Menggunakan Metode Pieces. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(2), 155–161. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1018>
- Kristy, R. D., & Kusuma, W. A. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Malang. *Engineering and Sains Journal*, 2(1), 17–24. <https://ejournal.umaha.ac.id/index.php/teknika/article/view/223>
- Machmud, R. (2018). Kepuasan Penggunaan Sistem Informasi (Studi Kasus pada T3-Online). *Ideas Publishing*, 32. <https://repository.ung.ac.id>
- Putra, D. W. T., Bulkis, H., Mandarani, P., & Syahrani, A. (2021). Metode PIECES Dalam Mengukur Tingkat Kepuasan Pengguna Portal Akademik. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 21(1), 50–57. [https://ojs.sttind.ac.id/sttind\\_ojs/index.php/Sain/article/view/360](https://ojs.sttind.ac.id/sttind_ojs/index.php/Sain/article/view/360)
- Putri, A. K. N., & Indriyani, A. D. (2021). Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya. *JEISBI*, 02, 2021. <https://siakadu.unesa.ac.id>
- Raharjo, S. (2022). *Cara Uji Reliabilitas Split-half Spearman Brown dengan SPSS Lengkap*. <http://www.spssindonesia.com/2019/04/uji-reliabilitas-split-half-dengan-spss.html>
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60–65. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65>. [Accessed 12 December 2022].
- Septiani, Y., Arribe, E., & Diansyah, R. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Servqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JTOS/article/view/560>
- Sevima. (2021). *Pengertian dan Manfaat Sistem Informasi Akademik Bagi Perguruan Tinggi & Mahasiswa*. <https://sevima.com/manfaat-sistem-informasi-akademik-bagi-perguruan-tinggi-mahasiswa/>. [Accessed 21 September 2022].
- Universitas Muhammadiyah Kalimantan timur. (n.d.). *Sistem informasi Akademik*. <https://sikad.umkt.ac.id/>
- Wahyu, I. W. B., Niarta, P., & Candiasa, I. M. (2021). Evaluasi Sistem Informasi Dosen Pada ITB STIKOM Menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 10(3), 2–6. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/janapati/article/view/34973>
- Wahyuni, J., Paranthi, Y. W., & Wanto, A. (2018). Analisis Jaringan Saraf Dalam Estimasi Tingkat Pengangguran Terbuka Penduduk Sumatera Utara. *Jurnal Infomedia*, 3(1), 18–24. <https://doi.org/10.30811/jim.v3i1.624>
- Wibisono, T., & Sri Mulyani, Y. (2018). Analisis Dampak Penggunaan Media Sosial Terhadap Prestasi Akademik Pelajar Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 4(1), 1–7.

- Yumarlin, & Rizqi. (2020). Analisis Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik Universitas Janabadra Dengan Metode PIECES. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 5(3), 92–147. <https://e-journal.janabadra.ac.id/index.php/informasiinteraktif/article/view/1304>
- Zein, S., Yasyifa, L., Ghozi, R., Harahap, E., Badruzzaman, F., & Darmawan, D. (2019). Pengolahan Dan Analisis Data Kuantitatif Menggunakan Aplikasi SPSS. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1). <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/tekp/article/view/529>