

Analisa Kepuasan Pengguna dalam Pemanfaatan Aplikasi E-Learning pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode End-User Computing Satisfaction (EUCS) (Studi Kasus : Jurusan Elektronika UNP)

Rafki Muhammad Dhuha¹, Dedy Irfan²

¹Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
e-mail: rafki.muhammad.dhuha@gmail.com

Abstrak

Sejauh layanan *e-learning* Jurusan Teknik Elektronika UNP belum pernah dilakukan evaluasi mengenai *e-learning* tersebut berdasarkan kepuasan pengguna akhir sebagai umpan balik (*feedback*) kepada pihak pengelola *e-learning*. Karena dengan adanya sistem informasi *e-learning* yang dimiliki oleh Jurusan Teknik Elektronika UNP, apakah pengguna sudah merasa puas dalam kemudahan dan kemanfaatan terhadap layanan yang ada di sistem informasi *e-learning* tersebut. Terdapat beberapa cara untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi, salah satunya dengan menggunakan metode *End-user Computing Satisfaction* (EUCS). Tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisa tingkat kepuasan pengguna *e-learning* dari sudut pandang mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika UNP. Penelitian ini menggunakan metode berbentuk penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan apa yang ada. Penelitian survei ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* pada sistem informasi *e-learning* di Jurusan Teknik Elektronika UNP terhadap kepuasan pengguna *e-learning*. Dengan adanya metode End-User Computing Satisfaction (EUCS), diharapkan dapat mengetahui hasil kepuasan pengguna *e-learning*.

Kata kunci: *Kepuasan Pengguna, E-Learning, End-User Computing Satisfaction (EUCS)*

Abstract

As far as the *e-learning* service of the Department of Electronic Engineering, UNP has never been evaluated regarding the *e-learning* based on the satisfaction of the end user as feedback to the *e-learning* manager. Due to the existence of an *e-learning* information system owned by the Department of Electronic Engineering, UNP, are users satisfied with the convenience and usefulness of the services in the *e-learning* information system. There are several ways to measure the level of user satisfaction with information systems, one of which is by using the End-user Computing Satisfaction (EUCS) method. The purpose of this

study is to analyze the level of satisfaction of *e-learning* users from the point of view of the students of the Department of Electronics Engineering, UNP. This study uses a method in the form of quantitative descriptive research that aims to describe what exists. This survey research aims to determine how much influence the factors of *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, and *timeliness* on the *e-learning* information system at the Department of Electronic Engineering UNP on the satisfaction of *e-learning* users. With the End-User Computing Satisfaction (EUCS) method, it is expected to know the results of *e-learning* user satisfaction.

Keywords : *User Satisfaction, E-Learning, End-User Computing Satisfaction (EUCS)*

PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berfungsi sebagai pemasok ilmu pengetahuan. Pesatnya kemajuan teknologi ini harus diimbangi dengan upaya peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan. Karena itu, dengan teknologi informasi dapat digunakan untuk menciptakan SDM yang terampil dan andal. Dalam pencapaian tujuan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi sangat ditentukan oleh ketepatan penggunaan strateginya. Informasi untuk pendidikan dan pengetahuan bisa didapatkan melalui internet yang sudah cukup lama dikenal dan juga telah banyak dimanfaatkan untuk peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan di berbagai negara termasuk di Indonesia. Dengan dibantu teknologi informasi, peningkatan kualitas pendidikan dan pengetahuan dapat diatasi dengan e-learning.

E-learning merupakan singkatan dari electronic learning, yaitu proses pembelajaran yang menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajarannya. E-learning merupakan dasar dan konsekuensi dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. E-learning merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang difasilitasi dan didukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

End-user Computing Satisfaction (EUCS) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna sebuah sistem atau aplikasi dengan membandingkan antara harapan dengan kenyataan dari sebuah informasi. End-user Computing Satisfaction (EUCS) adalah sebuah konsep dalam rekayasa perangkat lunak yang mengacu kepada abstraksi dari kelompok orang-orang yang pada akhirnya akan mengoperasikan software, yaitu pengguna yang diharapkan atau *target-user*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode berbentuk penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan apa yang ada. Juliansyah Noor (2012:34) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Menurut Juliansyah Noor (2012:38) mengatakan bahwa tujuan dari penelitian survey utamanya ialah mengumpulkan informasi tentang variabel dari sekelompok objek (populasi). Penelitian survey ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor content, accuracy, format, ease of use, dan timeliness pada sistem informasi e-learning di Jurusan Teknik Elektronika UNP terhadap

kepuasan pengguna pemakainya, yaitu pengguna e-learning di Jurusan Teknik Elektronika UNP. Setelah itu dilanjutkan dengan membuat model penelitian dengan menggunakan variabel terikat. Setelah dibuat model penelitian, maka dilakukan penyebaran kuisioner untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, untuk menguji korelasi, linearitas, regresi, dan gambaran analisis. Dengan hasil yang diperoleh maka penulis mengambil kesimpulan dan mengajukan saran atas penelitian ini.

Subjek dalam penelitian ini adalah pengguna e-learning, dalam hal ini pengguna adalah orang yang pernah menggunakan e-learning Jurusan Teknik Elektronika UNP. Pengguna e-learning Jurusan Teknik Elektronika UNP terdiri dari dosen dan mahasiswa dengan jumlah mahasiswa 1179 dan dosen 40 orang dengan total 1219 orang. Instrument yang digunakan yaitu angket atau kuisioner yang disebar kepada pengguna sistem e-learning yaitu mahasiswa dan dosen Jurusan Teknik Elektronika UNP. Penyusunan angket berpedoman pada skala likert yang berguna untuk menyatakan besarnya persetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Content	Accuracy	Format	Ease of Use	Timeliness	Satisfaction
N		92	92	92	92	92	92
Normal Parameters ^a	Mean	8.24	8.04	8.07	11.62	11.43	15.89
	Std. Deviation	1.401	1.437	1.546	1.921	1.799	2.341
Most Extreme Differences	Absolute	.141	.139	.140	.134	.138	.138
	Positive	.133	.136	.105	.128	.138	.112
	Negative	-.141	-.139	-.140	-.134	-.123	-.138
Kolmogorov-Smirnov Z		1.354	1.329	1.346	1.289	1.320	1.324
Asymp. Sig. (2-tailed)		.051	.059	.054	.072	.061	.060

a. Test distribution is Normal.

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa skor signifikansi probabilitas untuk variabel X1 sebesar 0,51, X2 sebesar 0,59, X3 sebesar 0,54, X4 sebesar 0,72, X5 sebesar 0,61, dan Y sebesar 0,60. Karena signifikansi untuk seluruh variabel lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pada variabel *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, *timeliness*, dan *satisfaction* berdistribusi Normal.

Uji Lineaitas

No	Variabel	Sig. Linearity	Taraf signifikasi	Simpulan
1	X1 – Y	0,000	0,05	Linear
2	X2 – Y	0,000	0,05	Linear
3	X3 – Y	0,000	0,05	Linear
4	X4 – Y	0,000	0,05	Linear
5	X5 – Y	0,000	0,05	Linear

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa skor signifikansi untuk variabel X1 sebesar 0,000, X2 sebesar 0,000, X3 sebesar 0,000, X4 sebesar 0,000, dan X5 sebesar 0,000, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara variabel X terhadap Y bersifat Linear.

Uji Multikolinieritas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.816	1.081		2.605	.011		
	Content	.413	.162	.229	2.546	.013	.475	2.105
	Accuracy	.038	.182	.024	.209	.835	.282	3.542
	Format	.224	.160	.141	1.404	.164	.382	2.619
	Ease of Use	.338	.134	.264	2.527	.013	.352	2.844
	Timeliness	.330	.124	.288	2.662	.009	.326	3.063

a. Dependent Variable: Satisfaction

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa nilai VIF dari variabel X1, X2, X3, X4, dan X5 kecil dari 10, dimana $VIF < 10$, dan nilai *tolerance* masing-masing variabel $> 0,1$, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara variabel bebas tidak terdapat persoalan multikolinieritas.

Uji Regresi Ganda

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.816	1.081		2.605	.011
	Content	.413	.162	.229	2.546	.013
	Accuracy	.038	.182	.024	.209	.835
	Format	.224	.160	.141	1.404	.164
	Ease of Use	.338	.134	.264	2.527	.013
	Timeliness	.330	.124	.288	2.662	.009

a. Dependent Variable: Satisfaction

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa semua variabel yang menjadi merupakan instrumen dari EUCS, mempunyai nilai signifikansi $< 0,05$, sehingga dapat dilihat bahwa variabel *content*, *ease of use*, dan *timeliness* berpengaruh terhadap kepuasan pengguna *e-learning*, sedangkan variabel *accuracy*, dan *format* tidak berpengaruh terhadap kepuasan pengguna *e-learning*.

Uji Korelasi R

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.819 ^a	.670	.651	1.209

a. Predictors: (Constant), Timeliness, Content, Format, Ease of Use, Accuracy

b. Dependent Variable: Satisfaction

Dari tabel diatas, didapatkan nilai R sebesar 0,819 yang menyatakan tingkat hubungan dan kontribusi yang kuat antara variabel bebas dengan variabel terikat. Selanjutnya untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel bebas, yaitu *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* secara simultan terhadap variabel terikat, yaitu *satisfaction* (kepuasan pengguna) *e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus :

$$KP = R^2 \times 100\%$$

Pada tabel nilai R-Square yang didapat yaitu 0,670. Hasil ini berarti sebesar 67% variabel kepuasan pengguna *e-learning* dapat dijelaskan oleh variabel *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness*, sehingga artinya sisa 33% dari kepuasan pengguna *e-learning* dipengaruhi oleh variabel lain dan tidak diteliti.

Uji Regresi Parsial

		Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	
1	(Constant)	2.816	1.081		2.605	.011				
	Content	.413	.162	.229	2.546	.013	.684	.265	.158	
	Accuracy	.038	.182	.024	.209	.835	.674	.023	.013	
	Format	.224	.160	.141	1.404	.164	.641	.150	.087	
	Ease of Use	.338	.134	.264	2.527	.013	.738	.263	.156	
	Timeliness	.330	.124	.288	2.662	.009	.738	.276	.165	

a. Dependent Variable: Satisfaction

Berdasarkan tabel diatas, disimpulkan bahwa :

1) Nilai kolerasi (r) yang didapat dari variabel *content* terhadap *satisfaction* adalah 0,265 yang menyatakan tingkat hubungan dan kontribusi yang rendah antara variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel *content* secara parsial terhadap variabel terikat yaitu *satisfaction e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus koefisien determinasi : $KP = (r_{x1y})^2 \times 100\% = (0,265)^2 \times 100\% = 7,02\%$ Sehingga kontribusi oleh variabel *content* secara parsial terhadap *satisfaction* Jurusan Elektronika UNP adalah 7,02%, 2) Nilai kolerasi (r) yang didapat dari variabel *accuracy* terhadap *satisfaction* adalah 0,023 yang menyatakan tingkat hubungan dari kontribusi yang rendah antara variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel *accuracy* secara parsial dengan variabel terikat yaitu *satisfaction e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus koefisien determinasi : $KP = (r_{x2y})^2 \times 100\% = (0,023)^2 \times 100\% = 0,05\%$ Sehingga kontribusi oleh variabel *accuracy* secara parsial terhadap *satisfaction* Jurusan Elektronika UNP adalah 0,05%,

3) Nilai kolerasi (r) yang didapat dari variabel *format* terhadap *satisfaction* adalah 0,150 yang menyatakan tingkat hubungan dari kontribusi yang rendah antara variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel *format* secara parsial dengan variabel terikat yaitu *satisfaction e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus koefisien determinasi : $KP = (r_{x2y})^2 \times 100\% = (0,150)^2 \times 100\% = 2,25\%$ Sehingga kontribusi oleh variabel *accuracy* secara parsial terhadap *satisfaction* Jurusan Elektronika UNP adalah 2,25%, 3) Nilai kolerasi (r) yang didapat dari variabel *ease of use* terhadap *satisfaction* adalah 0,263 yang menyatakan tingkat hubungan dari kontribusi yang rendah antara variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel *ease of use* secara parsial dengan variabel terikat yaitu *satisfaction e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus koefisien

determinasi : $KP = (r_{x_2y})^2 \times 100\% = (0,263)^2 \times 100\% = 6,91\%$ Sehingga kontribusi oleh variabel *accuracy* secara parsial terhadap *satisfaction* Jurusan Elektronika UNP adalah 6,91%, 4) Nilai kolerasi (r) yang didapat dari variabel *timeliness* terhadap *satisfaction* adalah 0,276 yang menyatakan tingkat hubungan dari kontribusi yang rendah antara variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk mengetahui besar persentase kontribusi dari variabel *timeliness* secara parsial dengan variabel terikat yaitu *satisfaction e-learning* Jurusan Elektronika UNP dapat dihitung dengan rumus koefisien determinasi : $KP = (r_{x_2y})^2 \times 100\% = (0,276)^2 \times 100\% = 7,61\%$ Sehingga kontribusi oleh variabel *accuracy* secara parsial terhadap *satisfaction* Jurusan Elektronika UNP adalah 7,61%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data uji regresi ganda diperoleh bahwa tingkat korelasi (R) sebesar 0,819, yang menyatakan hubungan dan kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat berada dalam kategori kuat. Kemudian peningkatan kualitas *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* secara simultan akan meningkatkan kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP sebesar 2,816. Serta peningkatan kualitas *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* secara parsial akan meningkatkan kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP dengan nilai masing-masing sebesar 0,265, 0,023, 0,150, 0,263, dan 0,276 (pada data mahasiswa).

Selanjutnya dari hasil analisis data pada koefisien determinasi ditemukan bahwa pengaruh tertinggi pada terhadap kepuasan pengguna (mahasiswa) *e-learning* Jurusan Elektronika UNP adalah faktor *timeliness* yaitu sebesar 7,61%, kemudian disusul oleh faktor *content* sebesar 7,02%, faktor *ease of use* sebesar 6,91%, faktor *format* sebesar 2,25%, dan pada posisi terendah adalah faktor *accuracy* sebesar 0,05%. Sedangkan kontribusi variabel yang ada pada metode EUCS yaitu *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* secara bersama-sama (simultan) terhadap kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP adalah sebesar 67% kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP dipengaruhi oleh variabel yang ada pada EUCS dan 33% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain diluar model penelitian.

Terakhir, dari hasil analisis data pada uji F hipotesis mahasiswa menunjukkan bahwa *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* secara bersama-sama berpengaruh terhadap kepuasan pengguna *e-learning*. Kemudian dari hasil analisis data pada uji F hipotesis mahasiswa *content*, *ease of use*, *timeliness* secara individual (parsial) memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP, sedangkan *accuracy* dan *format* secara individual (parsial) tidak memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP.

SIMPULAN

Penelitian ini menganalisis tingkat kepuasan pengguna *e-learning* dengan menggunakan metode EUCS (*End-User Computing Satisfaction*) pada mahasiswa di Jurusan Elektronika UNP. Variabel penelitian meliputi *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*

dan *timeliness*. Berdasarkan analisis dan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :Variabel *content* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kepuasan pengguna (siswa) sebesar 7,02%, Variabel *accuracy* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kepuasan pengguna (siswa) sebesar 0,05%, Variabel *format* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kepuasan pengguna (siswa) sebesar 2,25%, Variabel *ease of use* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kepuasan pengguna (siswa) sebesar 6,91%, Variabel *timeliness* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kepuasan pengguna (siswa) sebesar 7,61%, Variabel *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* terhadap kepuasan pengguna (siswa) secara bersama-sama berkontribusi yang signifikan sebesar 67% terhadap kepuasan pengguna *e-learning* Jurusan Elektronika UNP.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. Azhar. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Chandrawati, S. R. (2010). Pemanfaatan E-Learning dalam pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 172-181
- Dahlia, Zulhendra dan Hadi. 2014 “Kontribusi End-User Computing Satisfaction terhadap Kepuasan Pengguna Website Portal Akademik pada Sistem Smart Campus Universitas Negeri Padang”.*Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika* “Vol. 2 No. 2”
- Darwis dan Efrizon. 2019 “Analisis Kepuasan Pengguna e-learning sebagai Pendukung Aktivitas Pembelajaran menggunakan metode EUCS di Elektronika FT UNP” *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika* “Vol.7, hlm. 26”
- Duwi Priyanto. 2009. 5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17. Yogyakarta:
- Elyas, A. H. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Warta*, 56(04), 1-11
<https://doi.org/10.46576/wdw.v0i56.4>
- Hanum, N. S. (2013). Keefektifan E-Learning sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 90-102.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v3i11584>
- Karwati, E. (2014). Pengaruh Pembelajaran Elektronik (E-Learning) terhadap Mutu Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 17(1).
<https://doi.org/10.20422/jpk.v17i1.5>
- Kusmana, A. (2011). E-Learning dalam Pembelajaran. Lentera Pendidikan. *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 14(1), 35-51
- Marlindawati dan Indriani. 2016 “Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna e-learning dengan Penerapan Model End-user Computing Satisfaction (EUCS)” *Jurnal Ilmiah MATRIK* “Vol. 18, hlm 51-52”
- Mutia, I., & Leonard. (2013). Kajian Penerapan E-Learning dalam Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Faktor Exacta*, 6(4), 278- 289
- Nugraha, I. K. A. E. N. D. K. A. I. G. P. S. (2017). Analisis Pemanfaatan E-Learning Sebagai Knowledge Management

- Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Undiksha. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9865>
- Purwandi, Indah. 2018 “*Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna e-learning dengan menggunakan End-user Computing Satisfaction Studi Kasus : Akademi Bina Sarana Informatika*”. Prosiding SNI, hlm. A-122
- Ratnasari, A. (2012). *Studi Pengaruh Penerapan E-Learning terhadap Keaktifan Mahasiswa dalam Kegiatan Belajar Mengajar: Studi Kasus Universitas Mercu Buana Jakarta*
- Silahuudin. (2015). Penerapan E-Learning dalam Inovasi Pendidikan. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 48-59. <https://doi.org/10.22373/crc.v1i1.310>
- Simaremare dan Juniadi. 2020 “*Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Pengguna e-learning dengan menggunakan End-user Computing Satisfaction (EUCS)*”. *Jurnal Infortech* “Vol. 2 No. 2” Hlm. 51
- Suartama, I. K. (2014). *E-Learning: Konsep dan Aplikasinya*. Universitas Pendidikan Ganesha
- Suharyanto, & Mailangkay, A. B. L. (2016). Penerapan E-Learning Sebagai Alat Bantu Mengajar Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Widya*, 3, 17–21 <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.02.001>
- Suyanto, Asep Herman. 2005. Mengenal E-Learning. Universitas Gadjah Mada.[On-Line] Tersedia : <http://www.asep-hs.web.ugm.ac.id>.
- Triono, Lovi. 2007. Urgensi Penggunaan dan Pengembangan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan (e-learning). (Online) <http://83ngko3l3n.files.wordpress.com/2007/11/e-learning.pdf>
- Wana dan Abdillah. 2019 “*Pengukuran Kepuasan Mahasiswa Pengguna e-learning Universitas Bina Darma menggunakan Metode End-User Computing Satisfaction (EUCS)*”. Bina Darma Conference on Computer Science.
- Wijaya dan Suwastika. 2017 “*Analisis Kepuasan Pengguna e-learning menggunakan Metode End-User Computing Satisfaction*”. Konferensi Nasional Sistem & Informatika.