

Analisa Tingkat Kepuasan Penggunaan *E-learning* Pada SMAN 2 Lahat Menggunakan Metode EUCS (*End User Computing Satisfaction*)

Yosita Fadila^{*1)}, Nia Oktaviani²⁾

^{1,2)} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Bina Darma
Jalan Jenderal A. Yani No. 3 Palembang, Sumatera Selatan 30265
email : yositanjung2000@gmail.com¹⁾, niaoktaviani@binadarma.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam menjalankan kegiatannya, SMA N 2 Lahat berada dibawah naungan kementerian pendidikan dan kebudayaan. Sekolah tersebut menyediakan fasilitas akses internet yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar menjadi lebih mudah. Dan SMA N 2 Lahat salah satu sekolah yang memiliki e-learning untuk menunjang kebutuhan pembelajaran. End User Computing Satisfaction (EUCS) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna. Dalam penelitian ini diukur 5 indikator EUCS yang akan menentukan tingkat kepuasan pengguna E-learning yaitu isi, akurasi, bentuk, kemudahan dalam penggunaan dan ketepatan waktu. Dari hasil penelitian ini di dapat tingkat kepuasan variable content berada pada angka 82% , tingkat kepuasan variable accuracy berada pada angka 83% ,tingkat kepuasan variable format berada pada angka 89% , tingkat kepuasan variable ease of use berada pada angka 87% , tingkat kepuasan variable timeless berada pada angka 88% , Untuk tingkat kepuasan pengguna terhadap E-learning SMAN 2 Lahat secara keseluruhan berada pada angka 84% yaitu pengguna merasa puas. Untuk tingkat kepuasan E-learning secara keseluruhan berada pada angka 84% yaitu puas.

Kata kunci : internet, e-learning, End User Computing Satisfaction

Abstract

In carrying out its activities, SMA N 2 Lahat is under the auspices of the Ministry of Education and Culture. The school provides internet access facilities that can be used to support teaching and learning activities more easily. And SMA N 2 Lahat is one of the schools that has e-learning to support learning needs. End User Computing Satisfaction (EUCS) is a method used to measure the satisfaction level of users. In this study, 5 EUCS indicators were measured which would determine the level of satisfaction of E-learning users, namely content, accuracy, form, ease of use and timeliness. From the results of this study it was found that the content variable satisfaction level was at 82%, the accuracy variable satisfaction level was at 83%, the format variable satisfaction level was at 89%, the ease of use variable satisfaction level was at 87%, the satisfaction level the timeless variable is at 88%, for the level of user satisfaction with E-learning at SMAN 2 Lahat as a whole it is at 84%, that is, users are satisfied. For the level of satisfaction of E-learning as a whole is at 84%, namely satisfied.

Keywords: internet, e-learning, End User Computing Satisfaction

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, berdampak pada bagaimana manusia memperoleh dan menyampaikan informasi [5]. *E-learning* sebagai metode pembelajaran jarak jauh, dapat digunakan untuk mengadaptasi kebutuhan-kebutuhan pembelajaran konvensional [9]. Manfaat *Elearning* menurut [8] ada 3, yaitu fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses perjalanan, *Elearning* memberi kesempatan bagi pembelajar secara mandiri memegang kendali atas keberhasilan belajar, *Elearning* memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggara, efisiensi penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar dan efisiensi biaya bagi pembelajar adalah biaya transportasi dan akomodasi.

SMA N 2 Lahat salah satu sekolah yang memiliki *e-learning* untuk menunjang kebutuhan pembelajaran. Semenjak penerapan penggunaan *e-learning*, tidak pernah dilakukan analisis kualitas pelayanan yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna dalam melakukan proses belajar di *e-learning* SMA Negeri 2 Lahat.

Kualitas *e-learning* akan sangat berpengaruh terhadap tingkat kepuasan penggunanya itu sendiri. Semakin tinggi kualitas suatu web, maka akan semakin banyak pengguna yang mengakses web tersebut. Keterlibatan pengguna dalam pemanfaatan teknologi sistem informasi sangat menentukan akan keberhasilan sebuah kualitas sistem dan informasi yang diproduksinya.

End User Computing Satisfaction (EUCS) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna suatu sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan dari sebuah sistem informasi [10]. Dalam penelitian ini diukur 5 indikator EUCS yang akan menentukan tingkat kepuasan pengguna *E-learning* yaitu isi, akurasi, bentuk, kemudahan dalam penggunaan dan ketepatan waktu. Dari kelima indikator tersebut dapat dilihat bagaimana tingkat kepuasan pengguna *e-learning* pada SMA Negeri 2 Lahat.

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat untuk mengukur dimensi-dimensi yang mempengaruhi penerapan *e-learning*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian kali ini adalah sampel random. Diharapkan penelitian ini dapat mengukur kepuasan pada *e-learning* SMA Negeri 2 Lahat.

2. METODE PENELITIAN

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [8].

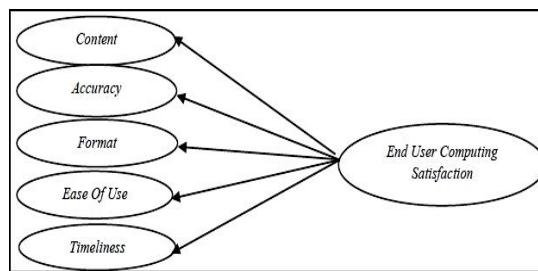
Menurut [5] sistem informasi dapat merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Adapun menurut Bodnar dan Hopwood, “*The term information system suggest the use of computer technology in an organization to provide information to users. A “computer-based” information system is a collection of computer hardware and software designed to transform data into useful information.*”.

Menurut Turban, Rainer, dan Potter, “*An information system (IS) collects, process, stores, analyzes, and disseminates information for a specific purpose. Like any other system, an information system includes inputs (data, instruction) and outputs (reports, calculations). It processes the inputs and produces outputs that are / sent to the user or to other systems.*”

2.1 End User Computing Satisfaction (EUCS)

End User Computing Satisfaction (EUCS) adalah metode untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna suatu sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan

kenyataan dari sebuah sistem informasi. Definisi End User Computing Satisfaction dari sebuah sistem informasi adalah evaluasi secara keseluruhan dari para pengguna sistem informasi yang berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem tersebut . *End User Computing Satisfaction (EUCS)* adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna suatu sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan dari sebuah sistem informasi [5] Menurut Chin & Lee dalam *End user Computing Satisfaction* merupakan evaluasi secara keseluruhan atas sistem informasi yang digunakan oleh pengguna sistem informasi sehubungan dengan pengalaman penggunaan sistem informasitersebut.



Gambar 2.1Model Dasar *End Using Computing Satisfaction*(Purwandani 2018)

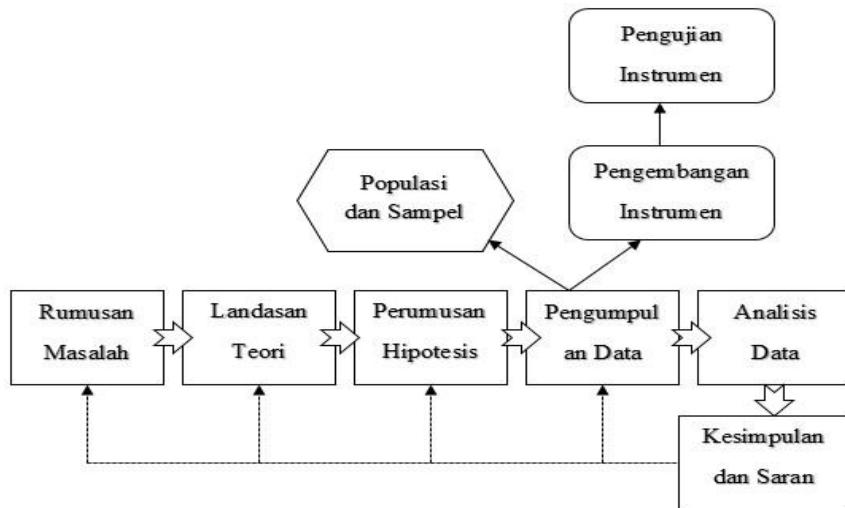
2.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode deskriptif kuantitatif. Menurut Sidiq, terdapat tujuh langkah untuk melakukan metode deskriptif kuantitatif yang juga penulis pakai dalam penelitian ini[11]:

1. Memilih dan merumuskan masalah
2. Menentukan tujuan dari penelitian yang akan dikerjakan
3. Membatasi area permasalahan sejauh mana penelitian akan dilaksanakan
4. Merumuskan kerangka teori atau kerangka konseptual
5. Menelusuri sumber-sumber kepustakaan
6. Melakukan kerja lapangan untuk mengumpulkan data
7. Membuat laporan penelitian

2.3. Tahapan penelitian

Tahapan penelitian yang dituangkan dalam diagram alir bawah ini, menggambarkan proses penelitian yang akan ditempuh sekaligus menggambarkan penelitian secara keseluruhan. Tahapan penelitian yang ditempuh berdasarkan tahapan penelitian metode kuantitatif.

**Gambar 2.2. Tahapan Penelitian**

2.4. Jenis data, metode instrumen dan pengumpulan data

2.4.1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka, sumber yang diperlukan berasal dari:

1. Data Primer yaitu Data yang diperoleh langsung oleh responden melalui kuisioner yang dibagikan.
2. Data Sekunder yaitu Data yang diperoleh dari dokumen, laporan yang dibuat oleh pihak SMAN 2 Lahat.

2.4.2. Metode pengumpulan data atau instrument pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam laporan ini diambil dengan sebaran kuisioner yang dibagikan responden melalui *Google Form*, responden diminta untuk memilih satu jawaban yang tepat dari skala 1-5 menggunakan skala likert.

2.5. Populasi dan sampel

Populasi penelitian ini adalah semua pengguna *e-learning* SMAN 2 Lahat yaitu guru dan siswa yang masih aktif. Berikut tabel data pengguna *e-learning* SMAN 2 Lahat. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin, dengan proses kesalahan dari penarikan sebesar 10% dari jumlah sampel. Berikut penjelasan panarikan sampel menggunakan rumus slovin[12]:

$$n = 1 + N(e)$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

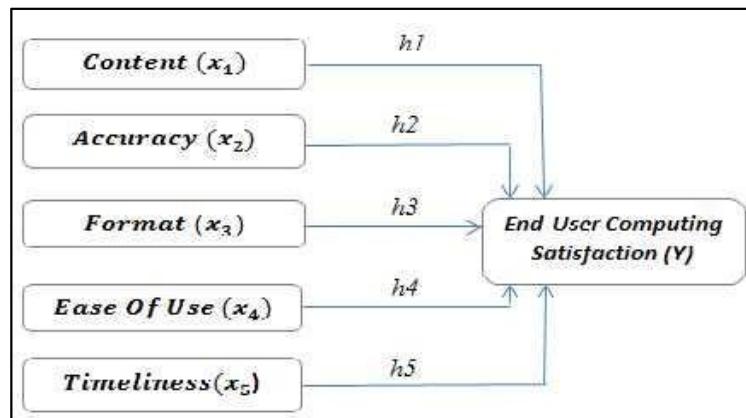
e = Persen kesalahan pengambilan sampel (10%) (Agung,2012)

Tabel 2.1 Pembagian Responden

NO.	Bagian	Jumlah populasi	Jumlah responden
1	Guru	75	30
2	Siswa kelas X	398	20
3	Siswa kelas XI	386	20
4	Siswa kelas XII	379	23
TOTAL		1.238	93

2.6. Kerangka Konseptual

Kerangka Konseptual menggambarkan hubungan antara variabel yang diuji dalam sebuah penelitian seperti berikut ini :



Gambar 2.3 Paradigma Penelitian

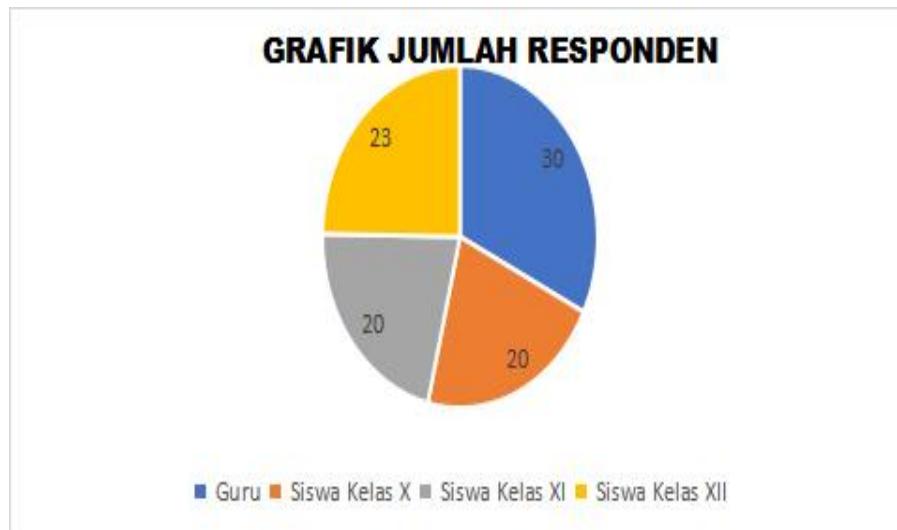
Berdasarkan penetapan paradigma penelitian diatas yang terdiri atas *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, *timeliness* dan *user satisfaction* maka hipotesis penelitian ini yaitu :

- H1 : Pengaruh Isi (*Content*) terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*)
- H2 : Pengaruh Keakuratan (*Accuracy*) terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*)
- H3 : Pengaruh Bentuk (*Format*) terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*)
- H4 : Pengaruh Kemudahan Penggunaan (*Ease Of Use*) terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*)
- H5 : Pengaruh Ketepatan Waktu (*Timeliness*) terhadap kepuasan pengguna (*User Satisfaction*)

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Responden

Responden ini berasal dari pengguna *E-learning* yaitu siswa dan guru SMAN 2 Lahat sesuai dengan jumlah populasi dan diambil sampel menggunakan rumus Slovin, maka responden yang diminta untuk mengisi kuisioner adalah sebesar 93 responden.



Gambar 3.1 Grafik Responden

3.2. Uji Validitas

Uji validitas ditujukan untuk mengukur seberapa nyata suatu pengujian atau instrumen. Pengukuran dikatakan valid jika mengukur tujuannya dengan nyata atau benar. Data dinyatakan valid jika nilai r hitung yang menggunakan nilai dari *Corrected Item Total Correlation* dari r tabel pada signifikansi 0,05 (5%) [1].

Tabel 3.1 Validitas Content(X1)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
X1.1	93	0.240	0.481	valid
X1.2	93	0.240	0.568	valid
X1.3	93	0.240	0.649	valid
X1.4	93	0.240	0.675	valid
X1.5	93	0.240	0.699	valid

Tabel 3.2 Validitas Accuracy (X2)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
X2.1	93	0.240	0.530	valid
X2.2	93	0.240	0.675	valid
X2.3	93	0.240	0.724	valid
X2.4	93	0.240	0.675	valid
X2.5	93	0.240	0.642	valid
X2.6	93	0.240	0.703	valid

Tabel 3.3 Validitas Format (X3)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
X3.1	93	0.240	0.468	valid
X3.2	93	0.240	0.686	valid
X3.3	93	0.240	0.686	valid
X3.4	93	0.240	0.797	valid
X3.5	93	0.240	0.739	valid
X3.6	93	0.240	0.708	valid

Tabel 3.4 Validitas Ease of Use (X4)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
X4.1	93	0.240	0.542	valid
X4.2	93	0.240	0.585	valid
X4.3	93	0.240	0.491	valid
X4.4	93	0.240	0.555	valid
X4.5	93	0.240	0.495	valid

Tabel 3.5 Validitas Timeless (X5)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
X5.1	93	0.240	0.409	valid
X5.2	93	0.240	0.747	valid
X5.3	93	0.240	0.691	valid
X5.4	93	0.240	0.353	valid
X5.5	93	0.240	0.656	valid

Tabel 3.6 Validitas User Satisfaction (X6)

Dimensi	responden	R tabel	Nilai korelasi	Hasil
Y1.1	93	0.240	0.566	valid
Y1.2	93	0.240	0.545	valid
Y1.3	93	0.240	0.521	valid
Y1.4	93	0.240	0.243	valid
Y1.5	93	0.240	0.609	valid

3.3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan dengan melihat skor rumus *Cronbach's Alpha*. Reabilitas kurang dari 0,6 dianggap kurang baik sedangkan 0,7 dapat diterima dan 0,8 adalah baik. Dalam penelitian ini dapat diterima apabila hasil *Cronbach's Alpha* diatas 0,6 dapat dilihat dari tabel-tabel beserta penjelasan berikut:

Tabel 3.7 Uji Reliabilitas Content (X1)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.691	.692	5

Tabel 3.8 Uji Reliabilitas Accuracy (X2)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.801	.801	6

Tabel 3.9 Uji Reliabilitas Format (X3)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.945	.944	6

Tabel 3.10 Uji Reliabilitas Ease of Use (X4)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.626	.623	5

Tabel 3.11 Uji Reliabilitas Timeless (X5)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.794	.781	5

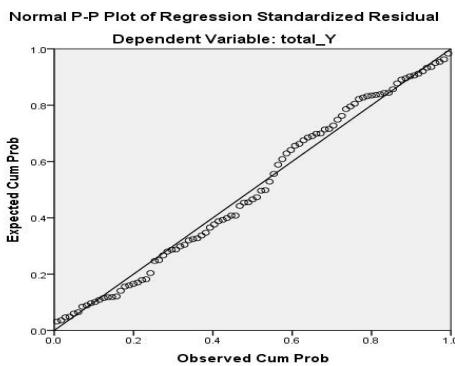
Tabel 3.12 Uji User Satisfaction(Y)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.914	.912	5

3.4. Uji Asumsi Klasik

Dalam uji klasik linier berganda ada 3 persyaratan harus dipenuhi yaitu :

1. Hasil Uji normalitas



Gambar 3.2. Grafik P-P Uji Normalitas X Terhadap Y

Berdasarkan hasil output pada gambar diatas maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Untuk itu peneliti membuat kesimpulan yaitu pengolahan data X Terhadap Y dikatakan Normal.

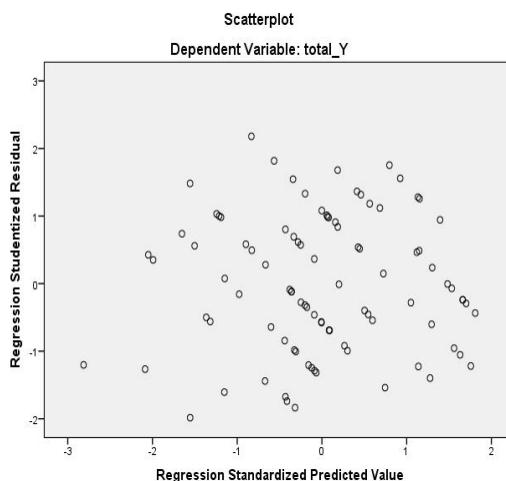
2. Hasil Multikoleneritas

Tabel 3.13 Hasil Uji Multikonearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.515	1.675		
	totalX1	.097	.063	.119	.724
	totalX2	.395	.065	.665	.354
	totalX3	-.023	.049	-.038	.666
	totalX4	-.090	.075	-.096	.660
	totalx5	.140	.089	.163	.398

Berdasarkan hasil output pada tabel 4.20 dapat dilihat pada tabel *Tolerance* semua variable nilainya lebih besar dari 0,1 sedangkan nilai VIF pada semua variabel lebih kecil dari 10 maka peneliti menyimpulkan hasil tidak terjadi multikolenaritas.

3. Hasil Uji Hetoreskedastisitas



Gambar 3.3 Dependent Variable Value

Berdasarkan hasil output pada tabel 3.13 dapat dilihat pada tabel *significant* nilainya lebih besar dari 0,05 yaitu 0.613 maka peneliti menyimpulkan hasil tidak terjadi heteroskedastisitas.

3.5. Hasil pengujian hipotesis

3.5.1. Uji T (Secara Berganda)

Tabel 3.14. Uji T

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.
	B	Std. Error			
1(Constant)	21.872	6.329		3.456	.001
content	-.024	.123	-.020	1.191	.849
accuracy	.547	.215	.581	2.546	.013
format	-.367	.167	-.490	2.202	.030
ease of use	.474	.138	.343	3.437	.001
timeless	-.520	.110	-.461	4.737	.002

a. Dependent Variable: user satisfaction

3.5.2. Uji F

Tabel 3.15. Hasil Uji Anova F

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	110.263	5	22.053	7.822	.001 ^b
Residual	228.358	81	2.819		
Total	338.621	86			

a. Dependent Variable: user satisfaction

b. Predictors: (Constant), timeless, format, ease of use, content, accuracy

3.6. Hasil Hipotesis

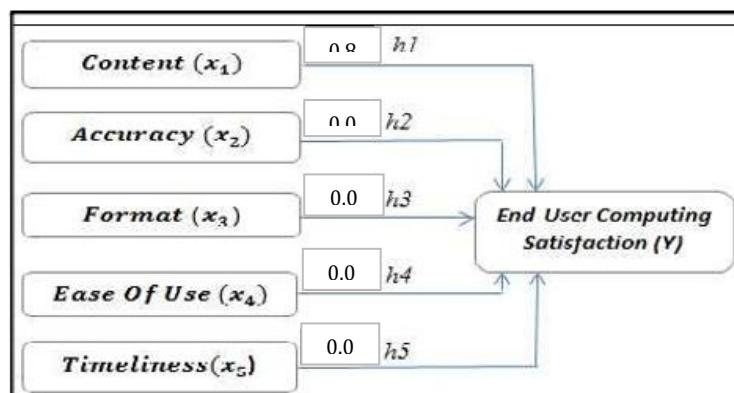
Dari hasil uji diatas maka penulis merangkum hipotesis faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna pada *E-learning* SMAN 2 Lahat didalam tabel berikut:

Tabel 3.17. Hasil Hipotesis

No	H	Hipotesis	Keputusan
1.	H1	Content berpengaruh terhadap user satisfaction	Tidak Diterima
2.	H2	Accuracy berpengaruh terhadap user satisfaction	Diterima
3.	H3	Format berpengaruh terhadap user satisfaction	Diterima
4.	H4	Ease of use berpengaruh terhadap user satisfaction	Diterima
5.	H5	timeless berpengaruh terhadap user satisfaction	Diterima
6.	H6	Content,accuracy, format, ease of use dan timeless berpengaruh terhadap user satisfaction	Diterima

3.7. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari kuisioner yang telah disebar dan diolah oleh peneliti menunjukkan bahwa ke 5 variabel dari *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use* dan *timeless* menunjukkan pengaruh terhadap *user satisfaction* yang penulis tuangkan pada visualisasi dibawah ini:



Gambar 3.4. Visualisasi Hasil Pengujian Hipotesis

Tabel 3.18. Tingkat Kepuasan Pengguna

No.	Variabel	Total skor	Indeks kepuasan (%)	Interpretasi
1.	Content	1.917	82%	Puas
2.	Accuracy	2.319	83%	Puas
3.	Format	2.502	89%	Puas
4.	Ease of use	2.044	87%	Puas
5.	Timeless	2.068	88%	Puas
Total		10.850	83%	Puas

Tingkat kepuasan pengguna keseluruhan sebagai berikut:

Diketahui bahwa:

$$S5=5 \times 93 \times 28 = 13.030$$

$$S2=2 \times 93 \times 28 = 5.208$$

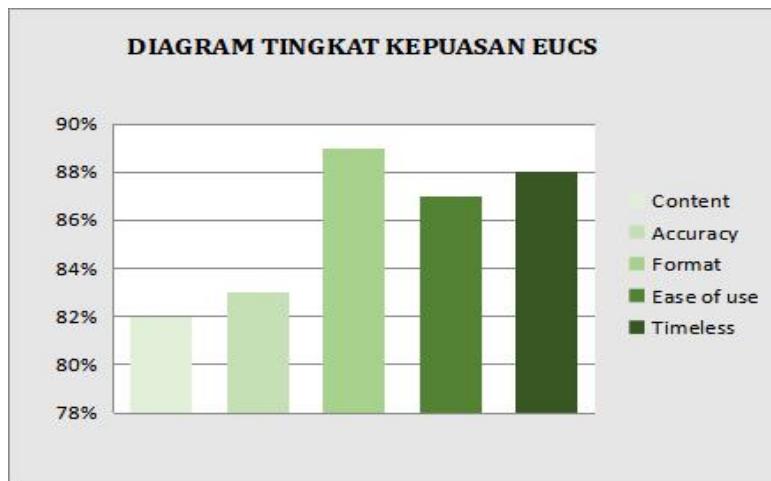
$$S4=4 \times 93 \times 28 = 10.416$$

$$S1=1 \times 93 \times 28 = 2.604$$

$$S3=3 \times 93 \times 28 = 7.812$$

Maka didapat : TKK = $10.850 / 13.030 * 100\% = 83\%$

Dari hasil perhitungan tingkat kepuasan pengguna terhadap *E-Learning* SMA Negeri 2 Lahat berada pada angka 83% yaitu puas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

**Gambar 3.5. Diagram Tingkat Kepuasan**

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan tentang Analisa Tingkat Kepuasan Penggunaan E-learning pada SMAN 2 LAHAT menggunakan metode EUCS (End User Computing Satisfaction) sebagai berikut:

Untuk tingkat kepuasan variable content berada pada angka 82% yaitu pengguna merasa puas terhadap tampilan yang disajikan E-learning SMAN 2 Lahat. Untuk tingkat kepuasan variable accuracy berada pada angka 83% yaitu pengguna merasa puas terhadap keakuratan datadaninformasi yang disajikan E-learning SMAN 2 Lahat. Untuk tingkat kepuasan variable format berada pada angka 89% yaitu pengguna merasa puas terhadap format setiap halaman dan menu yang disajikan E-learning SMAN 2 Lahat. Untuk tingkat kepuasan variable ease of use berada pada angka 87% yaitu pengguna merasa puas terhadap kemudahan yang disajikan E-learning SMAN 2 Lahat.

Untuk tingkat kepuasan variable timeless berada pada angka 88% yaitu pengguna merasa puas terhadap kecepatan dan ketepatan data yang disajikan E-learning SMAN 2 Lahat. Untuk tingkat kepuasan pengguna terhadap E-learning SMAN 2 Lahat secara keseluruhan berada pada angka 84% yaitu pengguna merasa puas.

Untuk tingkat kepuasan E-learning secara keseluruhan berada pada angka 84% yaitu puas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing, teman maupun Pihak lain yang telah memberi kesempatan sekaliugus membantu dalam hal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adrianti, Hera. 2018. “Pengaruh Faktor End User Computing Satisfaction (Eucs) Terhadap Manfaat Nyata Pengguna Sistem Informasi Elektronik Di Puskesmas Sawah Besar Jakarta.” (4): 0–3.
- [2]. Amirin. T.M. 2010. Skala Likert: Penggunaan Dan Analisis Datanya.
- [3]. Arikunto, S. 2010. “Metode Peneltian.” Rineka Cipta.
- [4]. Arny Lattu. 2022. “Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Penggunaan E-Learning Dengan Metode Tam Dan Eucs.” Jursistekni (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi).
- [5]. Chintya, Irene. 2015. ““Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah Terhadap Kinerja Instansi Pemerintah Di Kota Solok.” Universitas Negeri Padang.
- [6]. Dewi, Dian Ayunita Nugraheni Nurmala, And Universitas Diponegoro. 2018. Modul Uji Validitas Dan Reliabilitas. Researchgate.Net. Https://Www.Researchgate.Net/Publication/328600462_Modul_Uji_Validitas_Dan_Reliabilitas.
- [7]. Eriyanto. 2007. “Teknik Sampling: Analisis Opini Publik.” Lkis, Yogyakarta.
- [8]. Kotler, Keller. 2012. “Marketing Management.” Person Education.
- [9]. Nur Laeli Rachmawati. 2021. “Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem E-Learning Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (Studi Kasus : Universitas Amikom Purwokerto).” Jurnal Of Information System Management.
- [10]. Purwandani, Indah. 2018. “Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna Elearning Menggunakan Eucs Dan Model Delone And Mclean.” Indonesian Journal On Software Engeneering.
- [11]. Sidiq, Umar, Miftachul Choiri, And Anwar Mujahidin. 2019. Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan.
- [12]. Sugiyono, Prof. Dr. 2017. “Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d.”