

Analisis Kepuasan Penggunaan E-Learning Politeknik Negeri Lampung

Satisfaction Analysis of E-learning Use at State Polytechnic of Lampung

Zuriati¹, Dewi Kania Widyawati¹, Imas Sukaesih Sitanggang², dan Agus Buono²

¹ Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung

² Departemen Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor

*E-mail : zuriati_mi@polinela.ac.id

ABSTRAK

This study aims to analyze the level of satisfaction of the use of e-learning website Lampung State Polytechnic in the dimensions of Reliability, Certainty, Physical Appearance, Emphaty, and Responsiveness. Analysis was carried out with the aim of knowing the perceptions of e-learning users on e-learning performance, analyst results will be used as input in the process of developing and maintaining e-learning later. E-learning has been applied to the Informatics Management program at the Lampung State Polytechnic. The study population was Lampung State Polytechnic e-learning users, with a total sample of 82 respondents. The research method used is descriptive research. The sampling technique uses proportional random sampling. Data processing uses validity test, reliability test, and qualitative analysis. The results of the validity test and reliability test show that all variables are valid and reliable, because the value of $r_{count} > r_{table}$. R table obtained is 0.217 with $\alpha = 5\%$. The results of the qualitative analysis concluded that the respondents who were Strongly Disagree (STS) were 1%, Disagree (TS) as much as 5%, Enough Agree (CS) as much as 31%, Setuju (S) as much as 47%, and Strongly Agree (SS) as much as 17%. From the total results of the analysis of respondents to agree (S) and strongly agree (SS) a number of 64% to eat it can be concluded that the performance of e-learning is good.

Keywords : *Analysis of customer satisfaction, qualitative analysis, e-learning, reliability testing, validity testing.*

Disubmit : 20-08-2018; **Diterima :** 06-09-2018; **Disetujui :** 04-10-2018;

PENDAHULUAN

E-Learning Politeknik Negeri Lampung yang diberi nama *Learning Manajemen System* Politeknik Negeri Lampung disingkat LMS Polinela telah diterapkan sejak tahun ajaran 2017-2018 khususnya telah digunakan pada program studi Manajemen Informatika (Zuriati (a) dkk, 2017). *E-learning* adalah proses pembelajaran jarak jauh yang pelaksanaannya didukung oleh komputer dan teknologi internet (Owens dan Floyd, 2007), sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan setiap saat tanpa adanya pertemuan antara guru dan siswa di ruang kelas (Karwati, 2014). Diantara tujuan penerapan *e-learning* adalah tersedianya kesempatan belajar yang lebih fleksibel tanpa terikat ruang dan waktu sehingga mempermudah mahasiswa mengakses materi ajar (Ardiansyah, 2013), dapat memperkaya materi pembelajaran yang telah disampaikan di kelas, meningkatkan pemahaman siswa (Budi, 2012), serta mendukung siswa untuk belajar mandiri (Sukamto, 2012). LMS Polinela diharapkan mampu menjadi media ajar alternatif bagi mahasiswa dalam hal belajar mandiri sehingga diharapkan dapat meningkatkan kompetensi keahlian yang ingin dicapai. Menurut

Lewis (2002) media ajar *e-learning* terbukti dapat menjadi alternatif solusi baik sebagai suplemen (tambahan), komplemen (pelengkap), ataupun substitusi (pengganti) dengan fungsi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. LMS Polinela berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) karena materi pembelajaran digunakan untuk melengkapi materi yang telah diterima didalam kelas dan berfungsi sebagai materi pengayaan (*reinforcement*). Pengembangan LMS Polinela telah melalui proses analisis kebutuhan pengembangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dilingkungan Polinela (Zuriati (b) dkk, 2017).

Untuk menjaga keberlangsungan LMS Polinela maka pengelola harus melakukan banyak hal, diantaranya adalah dengan menjaga kualitas kinerja *e-learning*. Kualitas merupakan hal yang paling mendasar dari kepuasan pelanggan dan merupakan kunci kesuksesan dalam bersaing. Pada rancang bangun sebuah perangkat lunak, kepuasan pengguna memiliki peran yang sangat penting, pengembang perangkat lunak harus mampu menangkap kebutuhan pengguna sehingga kebutuhan pengguna dapat diwujudkan dalam aplikasi yang dikembangkan. Kepuasan pengguna adalah perspektif atau pandangan pengguna terhadap perangkat lunak, tetapi bukan pada sisi kualitas teknik sistem yang digunakan, itu berarti kepuasan pengguna lebih mengukur persepsi apa yang disediakan oleh perangkat lunak dari pada memberi informasi tentang kemampuan fungsional perangkat lunak tersebut. Kepuasan pengguna adalah pemenuhan keinginan pengguna sehingga pengguna merasa senang terhadap suatu produk atau jasa.

Menurut Parasuman (1998) terdapat lima (5) komponen dimensi dalam menentukan kualitas produk atau jasa yaitu: (1) *Reliability*, yaitu kemampuan memberikan pelayanan secara akurat dan handal sesuai dengan janji yang ditawarkan. (2) *Assurance*, merupakan jaminan yang memberikan rasa percaya serta keyakinan. (3) *Tangibles*, meliputi penampilan fasilitas fisik, perlengkapan, dan sarana yang memadai. (4) *Empathy*, mencakup kepedulian dan perhatian secara individual kepada pelanggan dan pemahaman atas kebutuhan individual pelanggan. (5) *Responsiveness*, yaitu kesigapan atau respon dalam membantu pelanggan dan memberikan perhatian serta pelayanan yang cepat dan tanggap.

Oleh sebab itu, pengelola merasa perlu melakukan analisis kepuasan pengguna *e-learning* dengan menggunakan analisis kepuasan pengguna diharapkan pengguna aplikasi *e-learning* dapat memberikan evaluasi terhadap aplikasi *e-learning* LMS Polinela. Analisis kepuasan pengguna mampu melihat bagaimana proses optimasi pengguna ketika menggunakan suatu aplikasi dimana hasilnya mampu membantu meningkatkan penggunaan sistem dari perspektif penggunanya, serta menganalisis tingkat akseptabilitas suatu aplikasi. Penelitian terkait analisis kepuasan pengguna *e-learning* telah dilakukan oleh Pawirosumarto (2016), analisis dilakukan terhadap kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan *e-learning*. Penelitian dengan topik yang sama juga telah dilakukan oleh Marlindawati dan Indriani (2016) menggunakan metode *End Using Computing Satisfaction* (EUCS), pengolahan data dengan uji validitas dan uji reliabilitas, selanjutnya melakukan analisis deskriptif, uji normalitas, regresi berganda, dan uji hipotesis yang terdiri dari uji signifikansi simultan (uji F) dan uji signifikan parameter individual (uji t). Bora (2017) juga melakukan analisis kepuasan penggunaan *e-learning* berbasis *cloud* pada STT Ibnu Sina Batam, jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif, untuk pengolahan data melakukan uji validitas, uji reliabilitas dan analisa kualitatif.

Hingga saat ini belum ada penelitian yang mengkaji analisis kepuasan pengguna *e-learning* LMS Polinela sehingga peneliti ingin meneliti dan merumuskan bagaimana tanggapan pengguna terhadap LMS Polinela. Penelitian ini mencoba melakukan analisis terhadap kepuasan penggunaan *e-learning* LMS Polinela dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada pengguna. Data yang dikumpulkan diolah menggunakan uji validitas, uji reliabilitas dan analisa kualitatif. Dari hasil pengujian diketahui tingkat kepuasan penggunaan *e-learning* LMS Polinela. Hal ini diharapkan dapat menjadi evaluasi demi kemajuan LMS Polinela dimasa datang.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif statistik yang digunakan untuk meneliti hubungan variabel-variabel penelitian, dengan cara memberikan daftar pertanyaan tertulis (kuisisioner) kepada mahasiswa. Kuisisioner terdiri dari 20 (dua puluh) pertanyaan tentang e-learning menyangkut dimensi *reliability* (kehandalan sistem dan pelayanan), dimensi *assurance* (jaminan), dimensi *tangibles* (bukti fisik), dimensi *empathy* (empati), dan dimensi *responsiveness* (daya tanggap). Jenis kuisisioner yang digunakan bersifat tertutup, setiap pertanyaan diukur dengan skala Likert. Skala Likert merupakan metode yang mengukur sikap dengan menyatakan setuju atau tidaksetujuan terhadap subyek, obyek atau kejadian tertentu. Dalam skala Likert setiap pertanyaan diukur dengan interval skala 1 sampai 5. Sangat Tidak Setuju (STS) skor 1, Tidak Setuju (TS) skor 2, Netral (N) skor 3, Setuju (S) skor 4, Sangat Setuju (SS) skor 5.

Data Responden

Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada pengguna *e-learning* Polinela. Populasi penelitian adalah pengguna *e-learning* Politeknik Negeri Lampung. Sampel adalah mahasiswa dari program studi Manajemen Informatika sejumlah 82 orang responden. Penarikan sampel dilakukan dengan metode *non probability sampling*.

Metode Pengolahan Data

Sebelum data yang didapatkan dari hasil kuisisioner diolah lebih lanjut, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas kuisisioner. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah isi atau data dari butir-butir pertanyaan tersebut sudah sah (valid) dan handal (*reliable*). Apabila data dari butir-butir pertanyaan tersebut sudah valid dan handal maka data tersebut dapat digunakan untuk mengukur kandungan instrumen yang ada.

Uji Validitas.

Uji validitas dilakukan untuk menemukan kebenaran dan keandalan instrument penelitian. Pengujian menggunakan teknik korelasi *product moment* (Arikunto, 2002) dengan bantuan SPSS. Uji validitas dengan *pearson product moment* menggunakan prinsip mengkorelasikan dan menghubungkan antara masing masing skor item dengan skor total. Teknik ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel atau lebih adalah sama. Rumus dari teknik ini adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Indeks validitas

X = Jumlah skor masing-masing butir pertanyaan

Y = Jumlah skor total tiap responden

N = Jumlah responden

Bila diperoleh nilai r hitung $>$ r tabel maka pertanyaan pada kuisisioner valid. Uji validitas dilakukan pada tingkat signifikan (toleransi) 5% atau α 0,05. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 20.

Uji Reliabilitas.

Uji reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama. Setiap alat pengukur seharusnya memiliki kemampuan untuk memberikan hasil

pengukuran yang konsisten. Makin kecil kesalahan pengukuran, makin *reliabel* alat pengukuran tersebut. Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach* (Arikunto, 2002) sebagai berikut:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ob^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_i = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

ob^2 = jumlah varians butir/item 2t

σ^2 = jumlah varians total

Nilai reliabilitas berada diantara 0 – 1, semakin dekat angka 1 maka semakin baik instrumen yang diujikan. Interpretasi nilai reliabilitas disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi nilai reliabilitas

Nilai	Tingkat hubungan
0,00 – < 0,20	Sangat rendah
0,20 – < 0,40	Rendah
0,40 – < 0,60	Sedang
0,60 – < 0,80	Kuat
0,80 – < 1,00	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono, 2007.

Analisa Kualitatif

Analisis data penelitian kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dimensi yang diuji pada penelitian ini adalah: dimensi *reliability* (kehandalan sistem dan pelayanan), dimensi *assurance* (jaminan), dimensi *tangibles* (bukti fisik), dimensi *empathy* (empati), dan dimensi *responsiveness* (daya tanggap). Pada setiap dimensi yang diamati dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, dan analisa kualitatif.

Berikut adalah penjelasan hasil dan pembahasan untuk setiap dimensi penelitian.

UJI VALIDITAS DAN UJI RELIABILITAS

Menurut Singgih (2005) syarat mutlak yang harus dimiliki oleh kuesioner adalah harus valid dan *reliabel*. Sebuah kuesioner dinyatakan valid jika pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner itu mampu mengungkapkan sesuatu permasalahan yang akan diukur, sedangkan *reliabel* menunjukkan sejauh mana suatu skala dapat memberikan hasil yang konsisten atau stabil jika pengukuran diulang (dilakukan beberapa kali). Uji reliabilitas menggambarkan tentang dapat dipercaya atau tidaknya suatu instrumen penelitian berdasarkan tingkat kemantapan dan ketepatan suatu alat ukur. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan antara r hitung dengan r tabel dengan kriteria pengujian jika r hitung > r tabel maka item dinyatakan valid.

Berikut adalah hasil dan pembahasan hasil uji reliabilitas dan validitas untuk setiap dimensi penelitian.

Dimensi Keandalan Sistem dan Pelayanan (*Reliability*)

Hasil korelasi (r hitung) untuk instrument dimensi keandalan sistem dan pelayanan untuk variabel R1, R2, R3, R4, dan R5 disajikan pada tabel 2. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa korelasi atau r hitung variabel R1, R2, R3, R4, dan R5 lebih besar dari r tabel yaitu 0.217, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item adalah valid.

Tabel 2. Skor korelasi (r hitung) variabel

Variabel	Korelasi	R tabel	Kesimpulan
R1	.453	.217	valid
R2	.464	.217	valid
R3	.556	.217	valid
R4	.486	.217	valid
R5	.509	.217	valid

Hasil uji reliabilitas untuk dimensi keandalan sistem dan pelayanan (*reliability*) menggunakan teknik *alpha cronbach*, dilakukan dengan cara membandingkan nilai koefisien *alpha* yang diperoleh dari perhitungan SPSS. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* dimensi keandalan sistem dan pelayanan

Cronbach's Alpha	N of Items
.730	5

Tabel 3 dapat dilihat nilai *alpha cronbach* adalah 0.730 yang berarti instrumen yang diujikan untuk dimensi keandalan sistem dan pelayanan *reliable*. Jika nilai $\alpha > 0,70$ artinya reliabilitas tinggi, ini berarti seluruh item *reliable* dan seluruh tes konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang kuat.

Dimensi Jaminan (*Assurance*)

Hasil korelasi (r hitung) untuk instrument dimensi jaminan (*assurance*) untuk variabel A1, A2, A3, A4, A5, dan A6 disajikan pada tabel 4. Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa korelasi atau r hitung variabel A1, A2, A3, A4, A5, dan A6 lebih besar dari r Tabel 0.217, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing variabel adalah valid.

Tabel 4. Skor korelasi (r hitung) variabel

Variabel	Korelasi	R tabel	Kesimpulan
A1	.399	.217	valid
A2	.520	.217	valid
A3	.559	.217	valid
A4	.575	.217	valid
A5	.604	.217	valid
A6	.689	.217	valid

Hasil uji reliabilitas untuk dimensi jaminan (*assurance*) menggunakan teknik *alpha cronbach*, dilakukan dengan cara membandingkan nilai koefisien *alpha* yang diperoleh dari perhitungan SPSS. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* dimensi *assurance* .

Cronbach's Alpha	N of Items
.800	6

Tabel 5 dapat dilihat nilai *alpha cronbach* adalah 0.800 yang berarti instrumen yang diujikan untuk dimensi jaminan (*assurance*) adalah sangat kuat dan seluruh tes konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang sangat kuat.

Dimensi Bukti Fisik (*Tangibles*)

Hasil korelasi (r hitung) untuk instrument dimensi bukti fisik (*tangibles*) untuk variabel T1, T2, T3, dan T4 disajikan pada Tabel 6. Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa korelasi atau r hitung variabel T1, T2, T3, dan T4 lebih besar dari r Tabel yaitu 0.217, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item adalah valid.

Tabel 6. Skor korelasi (r hitung) variabel

Variabel	Korelasi	R tabel	Kesimpulan
T1	.611	.217	valid
T2	.735	.217	valid
T3	.649	.217	valid
T4	.612	.217	valid

Hasil uji reliabilitas untuk dimensi bukti fisik (*tangibles*) menggunakan teknik *alpha cronbach*, dilakukan dengan cara membandingkan nilai koefisien *alpha* yang diperoleh dari perhitungan SPSS. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* dimensi *tangibles*.

Cronbach's Alpha	N of Items
.823	4

Tabel 7 dapat dilihat nilai *alpha cronbach* adalah 0.823 yang berarti instrumen yang diujikan untuk dimensi bukti fisik (*tangibles*) sangat kuat.

Dimensi Empati (*Empathy*)

Hasil korelasi (r hitung) untuk instrument dimensi empati (*empathy*) untuk variabel E1, E2, dan E3 disajikan pada Tabel 8. Tabel 8 dapat dilihat bahwa korelasi atau r hitung variabel E1, E2, dan E3 lebih besar dari r tabel yaitu 0.217, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item adalah valid.

Tabel 8. Skor korelasi (r hitung) variable

Variabel	Korelasi	R tabel	Kesimpulan
E1	.777	.217	valid
E2	.800	.217	valid
E3	.759	.217	valid

Hasil uji reliabilitas untuk dimensi empati (*empathy*) menggunakan teknik *alpha cronbach*, dilakukan dengan cara membandingkan nilai koefisien *alpha* yang diperoleh dari perhitungan SPSS. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* dimensi *empathy*.

Cronbach's Alpha	N of Items
.883	3

Tabel 9 dapat dilihat nilai *alpha cronbach* adalah 0.883 yang berarti instrumen untuk dimensi empati (*empathy*) yang diujikan sangat kuat.

Dimensi Daya Tanggap (*Responsiveness*)

Hasil korelasi (*r* hitung) untuk instrument dimensi daya tanggap (*responsiveness*) untuk variabel R1, R2, dan R3 disajikan pada tabel 10. Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa korelasi atau *r* hitung variabel R1, R2, dan R3 lebih besar dari *r* tabel yaitu 0.217, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item adalah valid.

Tabel 10. Skor korelasi (*r* hitung) variable

Variabel	Korelasi	R tabel	Kesimpulan
R1	.375	.217	valid
R2	.686	.217	valid
R3	.387	.217	valid

Hasil uji reliabilitas untuk dimensi daya tanggap (*responsiveness*) menggunakan teknik *alpha cronbach*, dilakukan dengan cara membandingkan nilai koefisien *alpha* yang diperoleh dari perhitungan SPSS. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* dimensi *responsiveness*.

Cronbach's Alph	N of Items
.661	3

Dari tabel 11 dapat dilihat nilai *alpha cronbach* adalah 0.661 yang berarti instrumen untuk dimensi daya tanggap (*responsiveness*) yang diujikan kuat.

Hasil dari uji validitas dan uji reliabilitas menunjukkan bahwa semua variabel valid dan *reliabel*, karena nilai *r* hitung > *r* tabel. R tabel yang didapat sebesar 0,217 dengan $\alpha=5\%$

ANALISA KUALITATIF

Rekapitulasi jawaban responden terhadap kepuasan *e-learning* disajikan pada tabel 12.

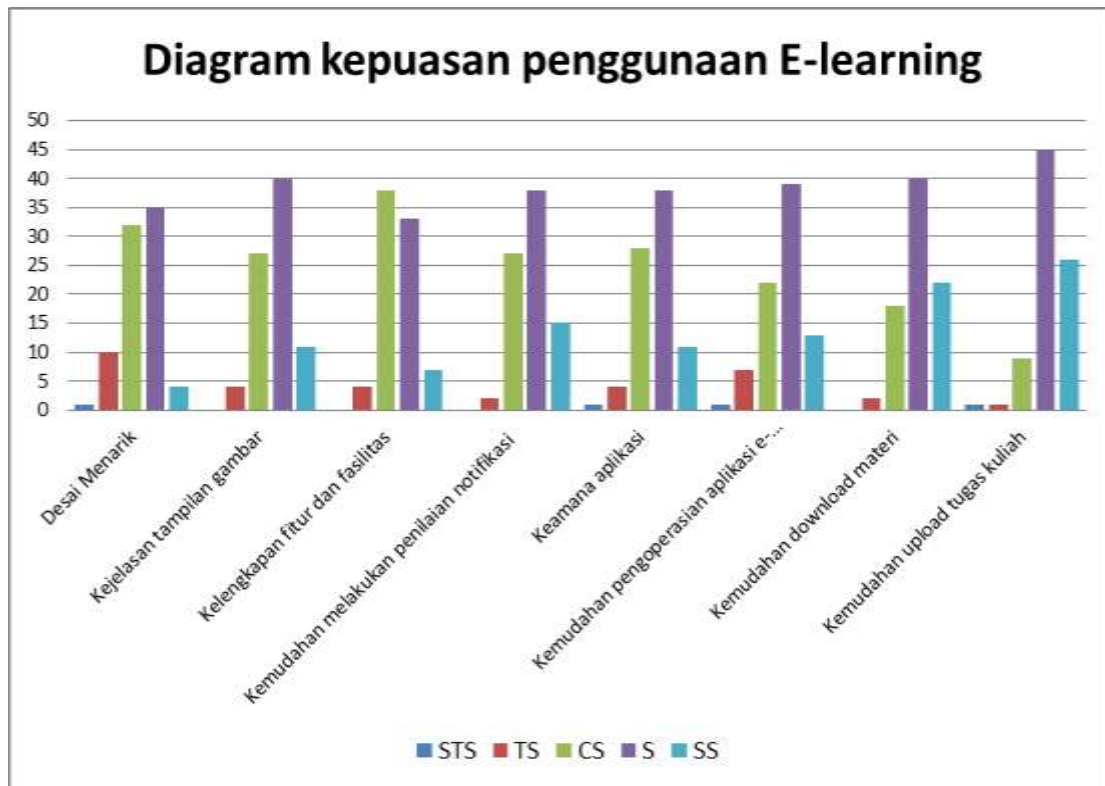
Tabel 12. Rekapitulasi jawaban responden.

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1	Desain Menarik	1	10	32	35	4
2	Kejelasan tampilan gambar	0	4	27	40	11
3	Kelengkapan fitur dan fasilitas	0	4	38	33	7
4	Kemudahan melakukan penilaian notifikasi	0	2	27	38	15
5	Keamanan aplikasi	1	4	28	38	11
6	Kemudahan pengoperasian aplikasi e-learning	1	7	22	39	13
7	Kemudahan download materi	0	2	18	40	22
8	Kemudahan upload tugas kuliah	1	1	9	45	26
Jumlah		4	34	201	308	109
Persentase		1%	5%	31%	47%	17%

Berdasarkan tabel 12 diatas dapat dilihat responden yang Sangat Tidak Setuju (STS) sebanyak 1%, Tidak Setuju (TS) sebanyak 5%, Cukup Setuju (CS) sebanyak 31%, Setuju (S) sebanyak 47%, dan Sangat Setuju (SS) sebanyak 17%.

Berdasarkan rekapitulasi jawaban responden untuk setuju (S) sejumlah 47% dan sangat setuju (SS) sejumlah 17% maka total yang setuju dan sangat setuju adalah 64%, jumlah ini melebihi 50% dari total keseluruhan responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja *e-learning* adalah bagus.

Pada Gambar 1 disajikan diagram kepuasan penggunaan *e-learning* Politeknik Negeri Lampung.



Gambar 1. Diagram kepuasan penggunaan *e-learning*

KESIMPULAN

Hasil dari uji validitas dan uji reliabilitas menunjukkan bahwa semua variabel valid dan *reliabel*, karena nilai r hitung $>$ r tabel. R tabel yang didapat sebesar 0.217 dengan $\alpha=5\%$. Hasil uji reliabilitas *alpha cronbach* untuk dimensi *reliability* 0.730, *assurance* 0.800, *emphaty* 0.883, *responsiveness* 0.661, dan *tangibles* 0.823. Hasil analisa kualitatif adalah responden yang Sangat Tidak Setuju (STS) sebanyak 1%, Tidak Setuju (TS) sebanyak 5%, Cukup Setuju (CS) sebanyak 31%, Setuju (S) sebanyak 47%, dan Sangat Setuju (SS) sebanyak 17%. Dari hasil rekapitulasi responden pada analisa kualitatif didapat jumlah responden yang setuju (S) dan sangat setuju (SS) 64% melebihi dari 50% total responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa kepuasan pengguna terhadap kinerja *e-learning* adalah bagus.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, Ivan. 2013. Eksplorasi Pola Komunikasi dalam Diskusi Menggunakan Moodle Pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi 2010. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bora M. Asyar. 2017. Analisa Kepuasan Penggunaan E-Learning Cloud Sekolah Tinggi Teknik (STT) Ibnu Sina Batam. *Jurnal Kreatif Industri (JIK)*. Vol.1.No.1, Agustus 2017. ISSN: 2597-8950.
- Budi, Brian Nurjayanti. 2012. Pengembangan Metode Pembelajaran Online Berbasis E-learning (studi kasus mata kuliah bahasa pemrograman). *Jurnal Sains Terapan Edisi II*. Vol 2 (1) hal 103-113
- Karwati, Euis. 2015. Pengaruh Pembelajaran E-learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Guru dan Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI 2015)*. Bali.
- Lewis, Diane E. 2002. “ A Departure from Training by the Book, More Companies Seeing Benefits of E-Learning”, *The Boston Globe*, Globe Staff. (Sumber internet:<http://bostonworks.boston.com/globe/articles/052602/elearn.html>)
- Malhotra, N.K. 2004. *Marketing Research: An Applied Orientation*. New Jersey: Pearson Education.
- Marlindawati, Indriani Poppy. 2016. Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna E-Learning Dengan Penerapan Model End Using Computing Satisfaction (EUCS) (Studi Kasus: Universitas Bina Darma dan STMIK MDP) . *Jurnal Ilmiah MATRIK* Vol.18 No.1, April 2016: 55 – 66
- Owens, D. Jonathan and Floyd, David. 2007. E-learning as a Tool for Knowledge Transfer Through Traditional and Independent Study at Two United Kingdom Higher Educational Institutions : A Case Study. *The Journal of E-learning*. Vol 4. Issue 2. Pp 172-180. 2007.
- Parasuraman, A. V. 1998. SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1.
- Pawirosumarto, Suharno. 2016. Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem E-Learning. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, Volume VI, No. 3, Okt 2016.
- Singgih Santosa. 2005. *Berbagai Masalah Statistik dengan SPSS versi 11.5*, Cetakan ketiga, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Sukamto, Binar Cipta Anggara. 2012. E-learning Berbasis Web dan Aplikasi Mobile. *Jurnal Teknik Elektro*. Vol 1 No.2 Agustus 2012. ISSN 2252-4908.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Zuriati, D.K. Widyawati, I.M. Sitanggang, A. Buono. (a) 2017. “*Design And Implementation Learning Management System (LMS) Polinela*”. *The 1st International Conference on Social, Technological Innovation, Economics, and Management (ICSTIEM 2017)*. 27-December-2017.
- Zuriati, D.K. Widyawati, I. M. Sitanggang, A.Buono. (b) 2017. “Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Learning Politeknik Negeri Lampung”, *Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian VI, Politeknik Negeri Lampung (SEMNAS TEKTAN VI)*, pp:287-295, 7-September-2017.