

Analisis Kesuksesan Website STIKIP PGRI JOMBANG Dengan Menggunakan Model Delone dan Mclean

Ekky Anugrah Putra ¹⁾Sulistiwati ²⁾Tony Soebijono ³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)eklyn2e99@gmail.com, 2)sulist@stikom.edu, 3)tonys@stikom.edu

Abstract: STIKIP PGRI Jombang has a website addressing www.stikipjb.ac.id, which is used as an intermediary for information media with students, with the existence of information technology such as websites are expected to provide accurate, complete, relevant information and facilitate communication. The involvement of students in the use of the website, the ease of the website to be used can increase various knowledge of information services to students. To find out the satisfaction, it is used by conducting a success analysis using the Delone and Mclean methods. Data used through questionnaires. and tested the validity of linearity reliability and SEM analysis. System quality variables directly affect user satisfaction with a value of 59.6%, meaning that the quality of the system presented in the website according to respondents' perceptions in this research is good.

Keywords : Delone and Mclean, User Satisfaction, Website Quality

1. Pendahuluan

Sekolah Tinggi ilmu keguruan dan ilmu pendidikan (STIKIP PGRI Jombang) merupakan perguruan tinggi swasta terakreditasi di kota jombang yang memiliki enam program studi strata 1 (S1). STIKIP PGRI Jombang memiliki visi yaitu “tahun 2024 menjadi perguruan tinggi kepedidikan unggulan yang sehat, bermutu, dan berdaya saing di tingkat nasional” untuk mewujudkan daya saing maka dibuatlah sebuah website yang dapat memberikan banyak informasi bagi pengguna nya yang tidak terbatas mahasiswa untuk mengetahui informasi mengenai STIKIP PGRI Jombang yang tidak lain juga sebagai media promosi untuk calon mahasiswa baru yg ingin menempuh ke jenjang perguruan tinggi, agar mampu bersaing di era sekarang, STIKIP menyadari bahwa kekuatan untuk mampu bersaing di tingkat nasional terletak pada upaya pelayanan kepada calon mahasiswa dan mahasiswa nya

STIKIP PGRI Jombang melakukan implementasi IT dengan menggunakan website yang beralamat di www.stikipjb.ac.id yang dapat diakses oleh masyarakat umum dan mahasiswa untuk mencapai tujuan menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berdaya saing di tingkat nasional

Website tersebut berisi profil STIKIP, Informasi program studi, unit kerja, akademik,

penelitian, peraturan dan kebijakan, kemahasiswaan, informasi beasiswa dan galeri foto. Melalui media online seperti website ini STIKIP memiliki peluang untuk mampu bersaing serta meningkatkan kualitas pelayanan menjadi lebih baik lagi kedepannya.



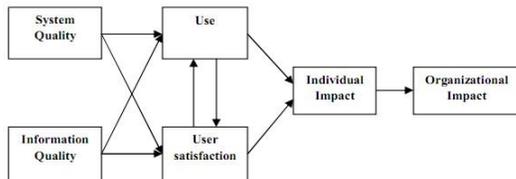
Gambar 1. Alexa Traffic Ranks website STIKIP PGRI Jombang (September 2016-Juni 2017)

Dari data yang diperoleh melalui www.alexa.com sebagai tolak ukur untuk menampilkan global website ranking, STIKIP PGRI Jombang menempati urutan 2,345,303 secara global dan peringkat nasional berada pada urutan 25,852 yang paling sering dikunjungi.

Metode Delone dan Mclean akan digunakan untuk menganalisis kualitas website pada penelitian ini melalui instrumen kuesioner guna melakukan evaluasi terhadap kepuasan pengguna.

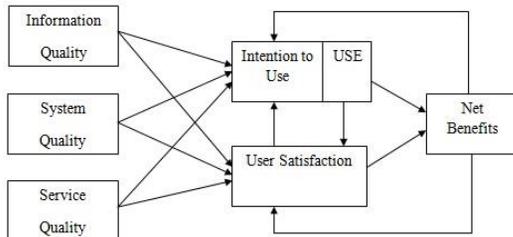
Model Kesuksesan Delone dan Mclean

Delone dan Mclean menemukan teori kepuasan website pada tahun 1992 yang dikenal dengan *Information System Success Model*. Gambar model ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 3. Metode D&M Kesuksesan Informasi (1992:12)

Delone dan Mclean pada tahun 2003 kembali mengembangkan dan memperbaiki Model Kesuksesan sistem informasi yang mereka publikasikan tahun 1992. Gambar penambahan metode D&M pada gambar 4.



Gambar 4. Model baru D&M sistem informasi (2003: 24)

Terdapat beberapa penambahan penambahan seperti berikut, minat memakai sebagai alternatif dari pemakaian (*Use*) dan penggabungan antara dampak individual (*individual impact*) menjadi satu yaitu sebagai manfaat bersih (*net benefit*).

Uji Instrumen

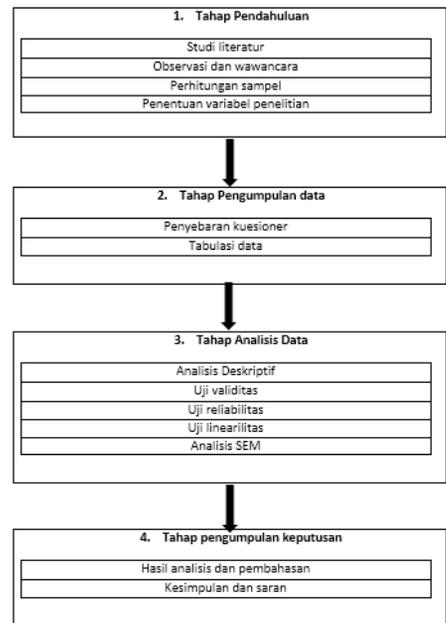
Untuk memperoleh hasil penelitian yang baik, maka diperlukan seluruh dari instrumen penelitian yang baik pula. Penelitian ini didasarkan pada instrumen kuesioner yang disebar secara offline untuk mengukur variabel dan indikator. Kriteria untuk penyusunan adalah harus lolos dari validitas dan reliabilitas serta linearitas. Validitas menjelaskan apakah data dapat dipercaya atau tidak, dan reliabilitas adalah untuk menguji apakah data kuesioner

yang diperoleh memiliki konsistensi data pada jawaban yang diberikan oleh responden.

2. Metode Penelitian

Alur Proses Metode Penelitian

Proses tahapan dalam metodologi penelitian meliputi tahap pendahuluan, tahap pengumpulan data, tahap analisis data dan tahap pengambilan keputusan.terdapat pada gambar 5.



Gambar 5 Alur Penelitian

Studi Literatur

tahap ini dilakukan pencarian literatur dan jurnal yang berkaitan. Pencarian literatur berguna untuk pemahaman tentang pengukuran kepuasan sistem informasi menggunakan model Delone dan Mclean dan cara mencari hipotesis

Observasi dan Wawancara

Observasi website dilakukan dengan cara mengamati dan melihat setiap fungsi fungsi pada website yang ada sedangkan wawancara dilakukan terhadap pihak terkait untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk menunjang data dalam penelitian seperti jumlah mahasiswa, jumlah progam studi yang ada.

Analisis data SEM

Dari segi metodologi SEM (Wijanto, 2008) memainkan peran, diantaranya sebagai sistem persamaan simultan, analisis kausal linier,

analisis lintasan, analisis struktur kovarian, dan model persamaan struktural

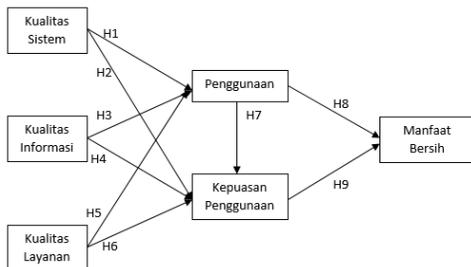
Teknik analisis data menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM).analisa SEM menggunakan aplikasi SPSS 24.0. Kemudian data tersebut akan diolah melalui aplikasi dengan melewati satu jenis uji asumsi klasik yaitu uji linearitas.

Penentuan Variabel Penelitian

Berikut enam variabel penelitian yang akan di diskripsikan yaitu :

1. Variabel Kualitas Sistem sebagai X1
2. Variabel Kualitas Informasi sebagai X2
3. Variabel Kualitas Layanan sebagai X3
4. Variabel penggunaan Sistem sebagai Y1
5. Variabel Kepuasan Pengguna sebagai Y2
6. Variabel Manfaat Bersih sebagai Z1

Sedangkan untuk model konseptual hipotesis penelitian yang dikembangkan sebagai berikut :



3. Hasil dan Pembahasan Gambaran Responden

Menjabarkan sampel yang dilakukan terhadap penelitian ini menggunakan rumus stratified random sampling proportional. Stratified Random Sampling atau disebut penarikan sampel berstrata proposional, teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata proporsional Rumus untuk stratified random sampling proportional (Cochran, 1994). Total sampel yang diteliti pada analisis ini sejumlah 156 sampel. Sampel. Sampel diambil dari mahasiswa sendiri yang dibatasi angkatan 2016

Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menghitung korelasi nilai dari masing masing butir pertanyaan dengan total nilai. Butir pertanyaan yang akan menunjukkan hasil

signifikan pada nilai kurang dari 0,05. (Ghozali, 2005).

Aturan lolos atau tidak dari uji validitas adalah *Pearson Correlation* > *r tabel* yaitu 0,132

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Kualitas Sistem

Variabel laten	Nilai korelasi	Signifikansi	Keterangan
Kualitas sistem (System Quality)			
X1.1	0,805	0,000	Valid
X1.2	0,756	0,000	Valid
X1.3	0,785	0,000	Valid
X1.4	0,822	0,000	Valid
X1.5	0,855	0,000	Valid

Tabel 2 Hasil Uji Validitas Kualitas Informasi

Kualitas informasi (Information Quality)			
X2.1	0,851	0,000	Valid
X2.2	0,824	0,000	Valid
X2.3	0,779	0,000	Valid
X2.4	0,823	0,000	Valid

Tabel 3 Hasil Uji Validitas Kualitas Layanan

Kualitas layanan (service quality)			
X3.1	0,840	0,000	Valid
X3.2	0,838	0,000	Valid

Tabel 4 Hasil Uji Validitas Penggunaan

Penggunaan (Use)			
Y1.1	0,952	0,000	Valid
Y1.2	0,945	0,000	Valid

Tabel 5 Hasil Uji Validitas KepuasanPenggunaan

Kepuasan Penggunaan (User Satisfaction)			
Y2.1	0,802	0,000	Valid
Y2.2	0,859	0,000	Valid
Y2.3	0,512	0,000	

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Manfaat Bersih

Manfaat bersih (Net Benefit)			
Z1.1	0,854	0,000	Valid
Z1.2	0,838	0,000	Valid

Uji Reliabilitas

dalam penelitian Uji reliabilitas ini untuk mengukur kesesuaian antara indikator dan korelasi jawaban pertanyaan dengan melalui bantuan SPSS yang hasilnya dibandingkan dengan r tabel yaitu 0,1572.

1. Kualitas Sistem (X1)

Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas X1

Cronbach's Alpha	N of Items
,864	5

Tabel 8 Hasil Uji Reliabilitas X1 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X11	13,37	4,906	,687	,835
X12	13,35	5,208	,627	,849
X13	13,39	4,859	,646	,846
X14	13,36	4,748	,705	,830
X15	13,38	4,701	,759	,816

2. Kualitas Layanan (X2)

Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas X2

Cronbach's Alpha	N of Items
,836	4

Tabel 10 Hasil Uji Reliabilitas X2 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X21	9,31	2,630	,726	,767
X22	9,26	2,556	,658	,798
X23	9,27	2,830	,612	,816
X24	9,42	2,671	,676	,788

3. Kualitas Informasi (X3)

Tabel 11 Hasil Uji Reliabilitas X3

Cronbach's Alpha	N of Items
,578	2

Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas X3 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X31	3,44	,390	,407	.
X32	3,25	,395	,407	.

4. Penggunaan (Y1)

Tabel 13 Hasil Uji Reliabilitas Y1

Cronbach's Alpha	N of Items
,888	2

Tabel 14 Hasil Uji Reliabilitas Y1 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y11	3,03	,774	,801	.
Y12	3,06	,886	,801	.

5. Kepuasan Pengguna (Y2)

Tabel 15 Hasil Uji Reliabilitas Y2

Cronbach's Alpha	N of Items
,585	3

Tabel 16 Hasil Uji Reliabilitas Y2 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y21	5,84	1,052	,500	,315
Y22	5,98	,806	,531	,247
Y23	5,63	1,706	,206	,702

6. Manfaat Bersih (Z1)

Tabel 17 Hasil Uji Reliabilitas Z1

Cronbach's Alpha	N of Items
,602	2

Tabel 18 Hasil Uji Reliabilitas Z1 (Item – Total Statistic)

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Z11	3,36	,464	,431	.
Z12	3,38	,509	,431	.

Uji Linearitas

Untuk mengetahui adanya dua variabel memiliki hubungan linier yang signifikan atau tidak, dasar pengambilan keputusan jika nilai signifikansi > 0,05 dan nilai Fhitung < Ftabel, maka dapat dinyatakan adanya hubungan yang linier.

Tabel 19 Uji Linearitas masing masing variabel

Indikator	df	Fhitung	Sig	Ftabel
Penggunaan	14,140	1,275	0,230	1,760
*Kualitas Sistem				
Penggunaan	11,143	1,316	0,112	1,860
*Kualitas Informasi				
Penggunaan	5,149	2,270	0,154	1,421
*Kualitas Layanan				
Kepuasan Pengguna	14,140	1,494	0,222	1,760
*Kualitas Sistem				
Kepuasan Pengguna	11,143	0,796	0,644	1,860
*Kualitas Informasi				
Kepuasan Pengguna	5,149	2,270	0,050	2,27
*Kualitas Layanan				
Penggunaan	7,147	1,988	0,060	2,070
*Kepuasan Pengguna				

Analisis Data SEM

Selanjutnya dilakukan pengujian dengan melalui pendekatan AMOS bermanfaat untuk memungkinkan persamaan regresi dengan

bersamaan yang dapat membuat model struktural

1. Uji Normalisasi

Untuk mengetahui asumsi secara multivariate normal atau tidak multivariate, apabila tahap uji normalisasi telah dipenuhi, maka bisa dilanjutkan ke tahap pemodelan SEM.

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Z12	1,000	4,000	-,710	-3,619	-,116	-,296
Z11	1,000	5,000	-,391	-1,993	,063	,160
Y21	1,000	4,000	-,100	-,508	-,286	-,730
Y22	1,000	4,000	-,108	-,553	-,536	-1,368
Y23	2,000	5,000	,544	2,775	1,982	5,053
Y12	1,000	5,000	-,506	-2,582	-,341	-,871
Y11	1,000	5,000	-,454	-2,313	-,473	-1,207
X31	1,000	5,000	,225	1,146	2,106	5,370
X32	1,000	4,000	-,817	-4,164	,431	1,098
X21	1,000	4,000	-,554	-2,823	1,333	3,399
X22	1,000	4,000	-,687	-3,501	,834	2,126
X23	1,000	4,000	-,277	-1,415	,163	,416
X24	1,000	4,000	-,732	-3,732	1,723	4,392
X15	2,000	5,000	,243	1,239	-,015	-,038
X14	1,000	5,000	-,376	-1,919	,715	1,823
X13	1,000	5,000	-,220	-1,120	,690	1,759
X12	2,000	5,000	-,283	-1,442	-,524	-1,336
X11	1,000	5,000	-,511	-2,605	,834	2,126
Multivariate					40,685	9,469

Gambar 7 Uji Normalitas

Secara *multivariate* nilai keluaran dari kurtosis adalah 40,685 dan nilai critical adalah 9,469. Nilai kurtosis memiliki nilai diatas nilai critical, sehingga pada analisis uji normalisasi pada yang dilakukan pada penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa data yang digunakan normal secara multivariate.

2. Uji Singulatitas

Nilai determinan yang dihasilkan harus lebih dari nol agar menunjukkan bahwa tidak terjadi masalah singularitas dan dapat dilanjutkan menuju tahapan penelitian selanjutnya

Condition number = 234,062
 Eigenvalues
 4,857 ,857 ,683 ,563 ,516 ,429 ,371 ,355 ,318 ,316 ,299 ,254 ,246 ,212 ,193 ,169 ,021
 Determinant of sample covariance matrix = ,061

Gambar 8 Uji Singularitas

Hasil penelitian memberikan nilai determinan of sample covariance matrix sebesar 0,061 atau tidak sama dengan nol.

3. Goodness of Fit

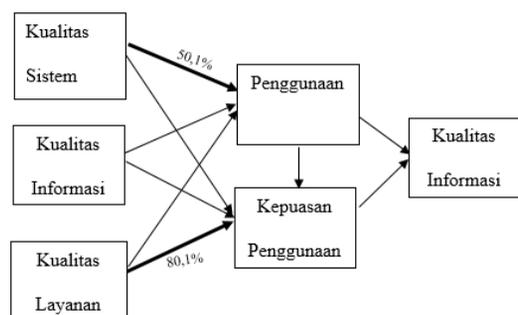
Merupakan pengujian hipotesis kompatibilitas untuk apakah suatu himpunan frekuensi yang diharapkan sama dengan frekuensi yang diharapkan sama dengan frekuensi yang diperoleh dari suatu distribusi

Kriteria	Nilai Cut - Off	Hasil Perhitungan	Keterangan
Chi-Square	Diharapkan Kecil	338,969	X ² dengan DF = 156 adalah 128.8104 Kurang baik
Significance Probability	≥ 0,05	0,003	Cukup Baik
RMSEA	≤ 0,08	0,106	Cukup Baik
CMIN/DF	≤ 2,00	2,756	Kurang Baik
TLI	≥ 0,95	0,771	Cukup Baik
CFI	≥ 0,95	0,771	Cukup Baik

Gambar 9 Goodness of Fit

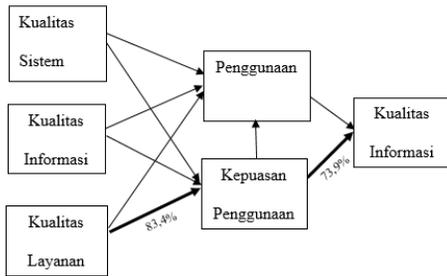
4. Uji Kausalitas

Penelitian ini menggunakan metode asli (bukan modifikasi), maka akan dipecah menjadi 4 model agar penelitian dapat dihitung menggunakan bantuan aplikasi AMOS.



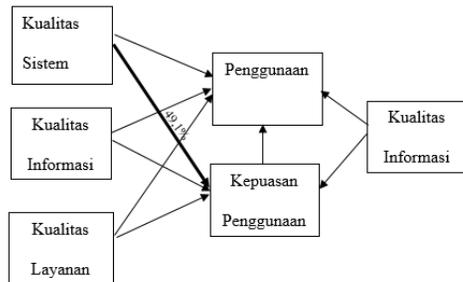
Gambar 10 model 1 Kausalitas

Dari model di atas dapat dilihat bahwa Kualitas Sistem memberikan pengaruh senilai 50,1 % pada Kepuasan Pengguna dan juga dapat dilihat Kualitas layanan memberikan pengaruh senilai 80,1 % pada Kepuasan Pengguna



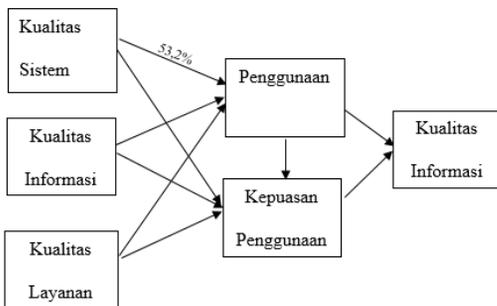
Gambar 11 model 2 Kausalitas

Dari model diatas dapat dilihat bahwa Kualitas Layanan memberikan pengaruh senilai 83,4 % pada Kepuasan Pengguna dan juga dapat dilihat Kualitas layanan memberikan pengaruh senilai 73,9 % pada Kepuasan Pengguna.



Gambar 12 model 3 Kausalitas

Dari model di dapat dilihat bahwa Kualitas Sistem memberikan pengaruh senilai 49,1 % pada Kepuasan Pengguna.



Gambar 13 model 4 Kausalitas

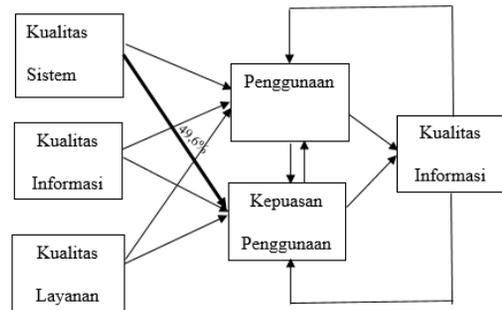
Dari model di atas dapat dilihat bahwa Kualitas Sistem memberikan pengaruh senilai 53,2 % pada Penggunaan.

5. Penggabungan Model

Langkah selanjutnya ketika sudah menemukan nilai rata – rata yaitu menggambarkan model 1, 2, 3 dan 4 dengan nilai hubungan yang

berpengaruh. Nilai yang didapatkan adalah 49,6 %.

Berikut adalah gambaran setelah melakukan penggabungan model 1, 2, 3 dan 4



Gambar 14 Penggabungan Model

Variabel Kualitas Sistem (X1) mempengaruhi secara langsung variabel kepuasan penggunaan (Y2) dengan nilai 59,6 % maka semakin tinggi nilai variabel kualitas Sistem akan berdampak semakin tinggi nilai terhadap variabel kepuasan pengguna. Artinya kualitas sistem yang disajikan dalam website STIKIP PGRI Jombang menurut persepsi responden dalam penelitian ini adalah baik.

Hasil Analisis dan Pembahasan

Pembahasan dan hasil analisis berisi mean dan loading faktor dari masing masing indikator yang sudah dilakukan pengujian. Nilai mean tertinggi akan menunjukkan persepsi responden berdasarkan kondisi o,- vbjek penelitian saat ini, sedangkan nilai loading faktor menunjukkan apa saja hal yang dibutuhkan atau upaya baru yang akan dilakukan kedepannya untuk pengembangan website STIKIP PGRI Jombang di masa yang akan datang

Pada tabel 20 dapat dilihat bahwa nilai mean tertinggi yaitu 3,37 yang terdapat pada indikator X1.2 yang berisi pernyataan “ Saya dapat mengakses website STIKIP PGRI Jombang dari berbagai browser” berdasarkan hal tersebut menunjukkan responden memilik persepsi bahwa pada website STIKIP PGRI Jombang telah memberikan kemudahan dalam menjangkau website dari berbagai browser.

Tabel 20 Nilai Mean dan Loading faktor Kualitas Sistem

Indikator		Mean	Loading Faktor
X1.1	Saya mudah untuk menggunakan website STIKIP PGRI Jombang	3,34	1000
X1.2	Saya dapat mengakses website STIKIP PGRI Jombang dari berbagai browser	3,37	0,804
X1.3	Saya dapat mengakses website STIKIP PGRI Jombang dengan cepat	3,32	0,960
X1.4	Saya tidak canggung dan secara mudah dan cepat dalam menggunakan website STIKIP PGRI Jombang	3,35	1,052
X1.5	Saya tidak dapat merubah informasi yang ada pada website STIKIP PGRI Jombang	3,33	1,114

Artinya kemudahan yang diberikan oleh website merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna pada website STIKIP PGRI Jombang

Nilai loading faktor tertinggi yaitu 1,114 terdapat pada indikator X1.5 yang berisi pernyataan "Saya tidak dapat merubah informasi yang ada pada website STIKIP PGRI Jombang" pernyataan tersebut menginginkan kedepannya ada saran dalam informasi yang di tampilkan pada website STIKIP PGRI Jombang

Kesimpulan

Berdasarkan Berdasarkan hasil dan pembahasan dari analisis kesuksesan website STIKIP PGRI Jombang dengan model Delone dan Mclean maka dihasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Persentase tingkat kesuksesan diwakilkan oleh variabel kualitas sistem dan variabel kepuasan pengguna, Variabel kualitas sistem (X1) mempengaruhi secara signifikan variabel kepuasan pengguna (Y2) dengan nilai 49,6 % yang menunjukkan bahwa dari beberapa responden menyatakan kualitas sistem yang cukup baik sehingga sehingga mempengaruhi kepuasan pengguna
2. Loading faktor atau hal yang harus diperbaiki kedepannya yang terdapat pada indikator X1.5 dengan nilai 1,114 dan juga indikator Y2.3

3. Loading faktor atau hal yang harus diperbaiki kedepannya yang terdapat pada indikator X1.5 dengan nilai 1,114 dan juga indikator Y2.3 dengan 1,000 dengan meningkatkan indikator tersebut diharapkan dengan mengetahui nilai loading faktor dapat menunjukkan apa saja hal yang dibutuhkan atau upaya baru yang akan dilakukan kedepannya untuk pengembangan

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat, maka penulis ingin mengajukan beberapa saran yang mungkin dapat menjadi bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak STIKIP PGRI Jombang yaitu:

1. Sebaiknya pihak pengelola lebih memperhatikan indikator yang memiliki loading factor tinggi yaitu X1.5 pada pernyataan saya tidak dapat merubah informasi yang ada pada website STIKIP PGRI Jombang dan juga Y2.3 pada pernyataan saya merasa senang dengan layanan yang ada pada website STIKIP PGRI Jombang
2. Kepada peneliti berikutnya agar lebih memperhatikan pada pembuatan kuesioner dengan menambahkan dan mengoptimalkan indikator indikator dari peneliti yang lain yang berkaitan dengan variabel variabel pada model Delone dan Mclean. Tujuannya, agar mendapatkan hasil data kuesioner yang lebih akurat dan lebih detail. Peneliti juga harus memperhatikan pada proses perhitungan sampel, pemetaan sampel yang dilakukan harus benar benar teliti agar nantinya kuesioner

- yang telah dibuat dapat menghasilkan data yang tepat sehingga penelitian yang dilakukan akan lebih baik
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode selain DeLone dan McLean dan dapat menggunakan teori statistik selain yang digunakan oleh peneliti agar memperkaya pengetahuan dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna agar didapat perbandingan hasil lain.

Rujukan

- DeLone, W., and McLean E.R. (1992). Information System Success: The Quest for The Dependent Variabel. Information System Research. Budi, S. 2006. *Makalah Ilmiah*. Surabaya: STIKOM Press.
- DeLone, W., and McLean E.R. 2003. The DeLone and McLean Model of Information System Success: A Ten Year Update. Journal of MIS.
- Ghozali, Imam. 2005. *Software Analisis Multivariate dengan program SPSS*. Edisi Ketiga. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Setyo Hari Wijanto,
- Setyo Hari Wijanto, 2008. Structural Equation Modeling dengan Lisrel 8.8 Konsep dan Tutorial, Graha Ilmu.
- Snedecor, G. W., & Cochran, W. G. (1994). Statistical methods (eighth edition,) Calcutta, India: Oxford & IBH Publishing Co