

ANALISIS SISTEM INFORMASI DENGAN PENDEKATAN USABILITY (Studi Kasus Website STMIK Amikom Yogyakarta)

M. Eko Widiatmoko¹, M. Suyanto², Amir Fatah Sofyan³

¹Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara, Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta

^{2 3} Magister Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara, Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta

e-mail : ¹kodoex.wae@gmail.com, ²yanto@amikom.ac.id, ³amir@amikom.ac.id

Abstrak

Pada suatu perguruan tinggi tentunya tidak lepas dari suatu sistem informasi berbasis *website*. Demikian pula dengan STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memiliki dan memanfaatkan sistem informasi berbasis *website*. Namun jika di evaluasi dalam penggunaannya masih ada pengguna yang belum mengetahui dengan benar manfaat yang dihasilkan dan kemudahan penggunaan s sistem informasi berbasis *website* tersebut, sehingga berpengaruh terhadap sikap pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana pengaruh nyata *usability* terhadap *website* STMIK Amikom Yogyakarta dengan menggunakan variabel, yaitu *efficiency*, *effectiveness*, *satisfaction*, dan *error* dengan masing-masing indikator. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Statistical Product and Service Solution* untuk menganalisis dari variabel-variabel tersebut, dengan jumlah responden sebanyak 381 responden.

Hasil penelitian ini adalah adanya pengaruh nyata variabel efektifitas terhadap *usability* karena berdasarkan perhitungan nilai regresi menunjukkan bahwa apabila nilai efektifitas naik satu satuan maka nilai kepuasan akan meningkat sebesar 0,109 satuan. Adanya pengaruh nyata variabel efesiensi terhadap *usability* karena berdasarkan perhitungan nilai regresi juga menunjukkan bahwa apabila nilai efesiensi naik satu satuan maka nilai kepuasan akan meningkat sebesar 0,974 satuan. Dan adanya pengaruh error terhadap *usability* karena nilai error berdasarkan perhitungan nilai regresi sebesar -0,026 dan nilai korelasi sebesar 0,055 maka jika nilai error naik satu satuan maka nilai kepuasan akan menurun dan jika nilai error menurun maka nilai kepuasan meningkat. Dan 80,1% besarnya dari variasi kepuasan bisa dijelaskan oleh variasi dari variabel penerapan efektifitas, efesiensi dan error. Sedangkan sisanya (19,9%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain di luar variasi tersebut.

Kata Kunci : Sistem Informasi berbasis website, *Usability*, *Statistical Product and Service Solution*.

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi di STMIK Amikom Yogyakarta adalah dibangunnya situs *website* STMIK Amikom Yogyakarta. Dimana pengguna dapat memperoleh informasi secara *online* tanpa harus datang secara fisik ke instansi tersebut. Berdasarkan manfaat yang diperoleh dengan keberadaan sistem informasi, maka sudah selayaknya sebuah instansi pendidikan membangun dan mengembangkan sebuah situs *website*. Dengan adanya *website* ini diharapkan kepada semua pengguna dapat berperan aktif dalam proses penggunaannya, karena suatu sistem informasi dapat dikatakan berhasil, salah satunya jika sistem informasi tersebut dapat digunakan dengan mudah dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Namun jika di evaluasi dalam penggunaannya, masih ada pengguna yang belum mengetahui dengan benar manfaat yang dihasilkan dan kemudahan penggunaan sistem informasi akademik tersebut, sehingga berpengaruh terhadap sikap pengguna. Munculnya sebuah teknologi baru, khususnya dibidang teknologi komunikasi akan selalu menghasilkan reaksi pada diri penggunaannya apakah dapat diterima atau tidak. Dalam upaya yang dilakukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas serta pelayanan suatu perguruan tinggi, maka dituntut dapat meningkatkan sistem pengelolaan data atau informasi dan sistem pelayanannya.

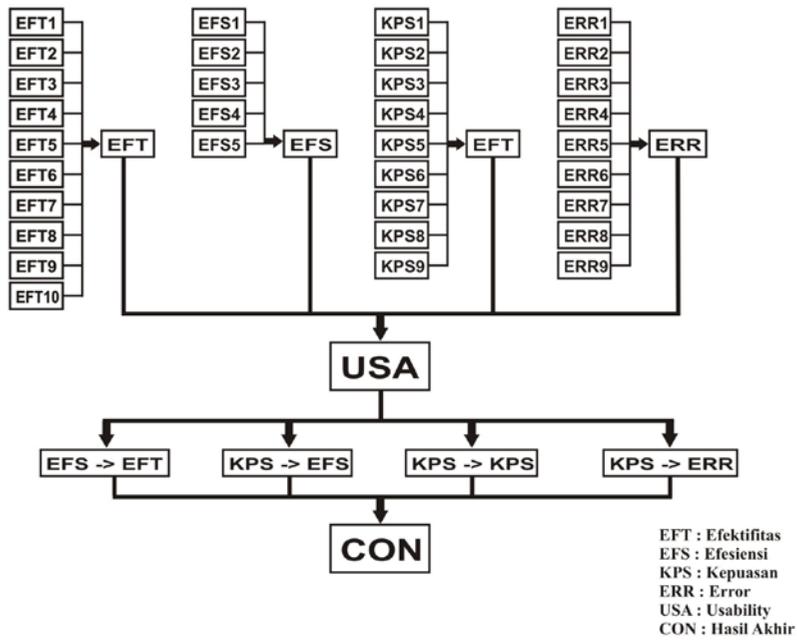
Metode yang dapat digunakan dalam mengukur tingkat keoptimalan dari suatu sistem diantaranya adalah *Theory of Reason Action*, *Theory of Planned Behaviour*, *Taks-Technology Fit Theory*, *Technology Acceptance Model (TAM)*, dan *Structural Equation Modeling (SEM)*, *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*. *Usability* sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau suatu situs *website* sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat (Nielsen, 2008). Studi mengenai *usability* terhadap sistem informasi berbasis *website* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah Nielsen (1994), Evangelou (1994) dan Wickens *et al* (1998). Pada Wickens *et al*. (1998) terdapat lima komponen *usability* yang harus diperhatikan, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Pada penelitian Evangelou (1994) terdapat beberapa kriteria *usability website* yang harus diperhatikan, yaitu *navigation*, *functionality*, *control*, *help and support*, *language*, *feedback*, *consistency*, *error handling*, *workflow support*, dan *visual clarity*. Menurut Nielsen (1994) dalam Preece *et al*. (1994) kriteria utama yang harus diperhatikan dalam merancang suatu *website* yang *usable* adalah

effectiveness, appearance, navigation, dan satisfaction. Penelitian tersebut masing-masing memiliki kekurangan dan kelebihan dari kelengkapan variabel *usability* yang dibahas dan digunakan. Maka suatu penelitian dilakukan untuk meneliti seluruh variabel *usability* secara komprehensif.

Pada penelitian ini dilakukan analisis *usability website* STMIK Amikom Yogyakarta dengan menggunakan empat variabel, yaitu *efficiency, effectiveness, satisfaction, dan error*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan difokuskan pada *usability* dan *Statistical Product and Service Solution* sebagai kerangka teoritis untuk mengetahui hubungan hasil analisis olah data dari variabel-variabel tersebut. Dan Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis *usability* dari *website* STMIK Amikom Yogyakarta, untuk nantinya dapat digunakan sebagai masukan-masukan atau sebagai kajian untuk mengembangkan atau memperbaiki *website* STMIK Amikom Yogyakarta tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan secara langsung mengambil data primer, dimana pengumpulan data dengan cara melakukan kuisisioner, yaitu cara pengumpulan data dengan mengajukan daftar pertanyaan kepada responden pada civitas akademik STMIK Amikom Yogyakarta secara langsung. Dan pernyataan yang digunakan dalam kuisisioner tersebut menggunakan skala *likert* dengan rentang 1) sangat tidak setuju, 2) tidak setuju, 3) netral, 4) Setuju, 5) sangat setuju, dengan nilai 1-5 karena memudahkan responden untuk memberikan jawaban berdasarkan isi kuisisioner. Dan dari skala *likert* tersebut dapat diketahui sampai sejauh mana tanggapan dari responden mengenai kemudahan penggunaan (*usability*) dari *website* STMIK Amikom Yogyakarta. Semakin besar nilai (angka) yang dipilih responden menunjukkan kesan atau tanggapan positif sebaliknya semakin kecil angka yang dipilih menunjukkan kesan atau tanggapan negatif. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu efektifitas, efisiensi, kepuasan pengguna dan error.



Gambar 1. Model Analisis

3. PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa, dosen dan karyawan yang menggunakan sistem informasi berbasis website pada STMIK Amikom Yogyakarta. Total kuesioner yang dikirim sebanyak 420 kuesioner dan kuesioner yang kembali sebanyak 93,01%. Adapun rincian karakteristik responden dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Keterangan	Total	Presentase (%)
Jumlah Sampel	381	100
Usia :		
17 Tahun - 20 Tahun	291	76
21 Tahun - 25 Tahun	77	20
26 Tahun - 30 Tahun	4	1
31 Tahun - 35 Tahun	3	1
36 Tahun - 40 Tahun	4	1
Diatas 40 Tahun	2	1
Pendidikan Formal :		

SMA	310	81
D3 (Diploma)	37	10
S1	29	8
S2	3	1
S3	2	1
Latar Belakang Pendidikan :		
Komputer	285	75
Non Komputer	96	25
Mendapatkan Pelatihan :		
Pernah Mendapatkan Pelatihan	332	87
Belum Pernah Mendapatkan Pelatihan	49	13
Pengalaman Menggunakan Internet :		
Kurang dari 2 Tahun	47	12
2,5 Tahun - 5 Tahun	275	72
Lebih dari 5 Tahun	59	15

Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS versi 15 dengan jumlah responden sebanyak 381 responden. Dan dalam pengambilan keputusan berdasarkan korelasi antara variabel/item dengan skor total variabel dilihat dari nilai *Correlated Item - Total Correlation* dibandingkan dengan perbandingan r tabel = 0,113. Jika nilai r tabel < r hitung dan bernilai positif maka butir r tabel atau pernyataan tersebut dinyatakan valid. Hasil pengujian validitas untuk item-item pernyataan yang digunakan dalam mengukur variabel efektivitas, efisiensi, kepuasan, dan error terhadap usability menunjukkan nilai korelasi yang lebih besar dari nilai r -tabel yang ditentukan yakni 0,113. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seluruh item pernyataan yang digunakan dalam mengukur variabel kemudahan tersebut telah menunjukkan tingkat ketepatan yang cukup baik (Valid).

Tabel 2. Pengujian Validitas Terhadap Variabel Efektifitas (EFT)

Variabel	No Pernyataan	Nilai r	r Tabel	Kesimpulan
EFEKTIFITAS	EFT1	0,305	0,113	Valid
	EFT2	0,290		Valid
	EFT3	0,444		Valid
	EFT4	0,337		Valid
	EFT5	0,245		Valid
	EFT6	0,373		Valid
	EFT7	0,354		Valid
	EFT8	0,374		Valid
	EFT9	0,388		Valid
	EFT10	0,334		Valid

Tabel 3. Pengujian Validitas Terhadap Variabel Efesiensi (EFS)

Variabel	No Pernyataan	Nilai r	r Tabel	Kesimpulan
EFISIENSI	EFS1	0,557	0,113	Valid
	EFS2	0,443		Valid
	EFS3	0,485		Valid
	EFS4	0,383		Valid
	EFS5	0,476		Valid

Tabel 4. Pengujian Validitas Terhadap Variabel Kepuasan (KPS)

Variabel	No Pernyataan	Nilai r	r Tabel	Kesimpulan
KEPUASAN	KPS1	0,455	0,113	Valid
	KPS2	0,334		Valid
	KPS3	0,280		Valid
	KPS4	0,291		Valid
	KPS5	0,419		Valid
	KPS6	0,398		Valid
	KPS7	0,270		Valid
	KPS8	0,352		Valid
	KPS9	0,348		Valid

Tabel 5. Pengujian Validitas Terhadap Variabel Error (ERR)

Variabel	No Pernyataan	Nilai r	r Tabel	Kesimpulan
KEPUASAN	ERR1	0,453	0,113	Valid
	ERR2	0,500		Valid
	ERR3	0,499		Valid
	ERR4	0,448		Valid
	ERR5	0,476		Valid

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Untuk mengukur reliabilitas menggunakan *tool statistical product and service solution* dengan uji statistik *cronbach alpha*. Suatu variabel atau konstruk dikatakan reliabel jika nilai memberikan nilai *cronbach alpha* $> 0,60$ (Ghozali, 2006). Tabel 3.7 dibawah ini merupakan hasil uji reliabilitas dari penelitian ini.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	Nilai Cronbach's Alpha	Status
1	EFT	0,629	Reliabel
2	EFS	0,615	Reliabel
3	KPS	0,667	Reliabel
4	ERR	0,961	Reliabel

Tabel 6 diatas merupakan hasil uji reliabilitas dari masing-masing variabel efektifitas, efisiensi, kepuasan dan error, dimana nilai ketetapan *cronbach alpha* $> 0,60$ (Ghozali, 2006). Dapat dikatakan atau disimpulkan bahwa semua pernyataan untuk mengukur variabel efektifitas, variabel efisiensi, variabel kepuasan dan variabel error adalah reliabel.

Tabel 7. Deskripsi Statistik Variabel Penelitian

Variabel	N	Range	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Median
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	
EFT	381	19,09	24,80	43,89	34,2857	3,33420	34
EFS	381	19,09	24,80	43,89	34,2430	2,31397	34
KPS	381	19,09	24,80	43,89	34,3749	2,93895	34
ERR	381	17,69	22,44	40,12	30,7260	2,32932	31
Valid N (listwise)	381	-	-	-	-	-	

Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa persepsi variabel mempunyai nilai kisaran teoritis untuk variabel efektifitas (EFT) antara 24,80 sampai dengan 43,89 dengan nilai rata-rata sebesar 34,2857 dimana range statistik sebesar 19,09 dan nilai mediannya sebesar 34,00. Variabel efisiensi (EFS) sendiri mempunyai nilai kisaran teoritis antara 24,80 sampai dengan 43,89 dengan nilai rata-rata sebesar 34,2430 dan range statistik sebesar 19,09 dan nilai mediannya sebesar 34 dengan penyimpangan sebesar 2,31397. Untuk nilai kisaran teoritis pada variabel kepuasan (KPS) sendiri antara 24,80 sampai 43,89 dengan range statistik 19,09 dan nilai rata-rata sebesar 34,3749 dan nilai mediannya sebesar 34 dengan nilai penyimpangannya sebesar 2,93895. Pada variabel error (ERR) sendiri nilai kisaran teoritis antara 22,44 sampai 40,12 dengan range statistik 17,69 dan nilai rata-rata sebesar 30,7260 dan nilai mediannya sebesar 2,32932 dengan penyimpangan sebesar 31.

Berdasarkan tabel 7 diatas maka dapat disimpulkan atau dikatakan bahwa bahwa civitas STMIK Amikom Yogyakarta secara umum merasakan efisien dengan menggunakan sistem informasi tersebut, namun nilai standar deviasi masih menunjukkan penyimpangan sebesar 3,33420 dari nilai rata-rata jawaban responden atas pernyataan tentang persepsi efisiensi yang sebesar 39,9606. Responden juga merasakan efektif dengan menggunakan

sistem informasi tersebut, namun nilai standar deviasi masih menunjukkan penyimpangan sebesar 2,31397 dari nilai rata-rata jawaban responden atas pernyataan tentang persepsi efektifitas yang sebesar 19,7323. Dan responden juga merasakan kepuasan dengan menggunakan sistem informasi tersebut, namun nilai standar deviasi masih menunjukkan penyimpangan sebesar 2,93895 dari nilai rata-rata jawaban responden atas pernyataan tentang persepsi efektifitas yang sebesar 36,7349. Civitas STMIK Amikom Yogyakarta secara umum tidak merasakan banyak error ketika menggunakan sistem informasi tersebut, namun nilai standar deviasi masih menunjukkan penyimpangan sebesar 2,32932 dari nilai rata-rata jawaban responden atas pernyataan tentang persepsi efektifitas yang sebesar 9,9081.

Analisis regresi digunakan untuk memprediksi adanya pengaruh variabel -variabel bebas terhadap variabel - variabel terikat. Model persamaan regresi dalam penelitian ini adalah $Y = a+bX$. Hasil analisis regresi berupa koefisien untuk variabel independen (kepuasan). Koefisien ini diperoleh dengan cara memprediksi nilai variabel dependen (efektifitas, efesiensi, dan error) dengan suatu persamaan.

Tabel 8. Koefisien Analisis Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	5,531	1,039	-	5,326	,000
EFT	,109	,072	,108	1,519	,129
EFS	,974	,069	,998	14,146	,000
ERR	-,026	,025	-,024	-1,039	,300

a Dependent Variable: KPS

Tabel 8 koefisien (*coefficients*) analisis regresi di atas, pada kolom B pada *constant* (a) adalah 5,531. Sedangkan kolom (b) adalah 0,109. Dengan demikian persamaan regresinya dapat ditulis yaitu $Y = 5,531 + 0,109X$. Dari persamaan regresi diatas dapat diketahui pengaruh antara kepuasan (KPS) dengan efektifitas (EFT) dari penerapan sistem informasi website pada STMIK Amikom Yogyakarta, dimana apabila nilai efektifitas naik satu satuan maka nilai kepuasaan akan meningkat 0,109 satuan. Artinya dengan semakin meningkatnya efektifitas maka kepuasan akan semakin tinggi atau meningkat, begitu juga sebaliknya. Pada

efisiensi (EFS) sendiri di kolom B pada *constant* (a) adalah 5,531. Sedangkan pada kolom (b) adalah 0,974. Dengan demikian persamaan regresinya dapat ditulis yaitu $Y = 5,531 + 0,974X$. Dari persamaan regresi diatas dapat diketahui pengaruh antara kepuasan (KPS) dengan efisiensi (EFS) dari penerapan sistem informasi website pada STMIK Amikom Yogyakarta, dimana apabila nilai efisiensi naik satu satuan maka nilai kepuasan akan meningkat 0,974 satuan. Artinya dengan semakin meningkatnya efisiensi maka kepuasan akan semakin tinggi atau meningkat, begitu juga sebaliknya. Pada error (ERR) sendiri di kolom B pada *constant* (a) adalah 5,531. Sedangkan pada kolom (b) adalah -0,026. Dengan demikian persamaan regresinya dapat ditulis yaitu $Y = 5,531 + (-0,026)X$. Dari persamaan regresi diatas dapat diketahui pengaruh antara kepuasan (KPS) dengan error (ERR) dari penerapan sistem informasi website pada STMIK Amikom Yogyakarta, dimana apabila nilai error naik satu satuan maka nilai kepuasan akan menurun -0,026 satuan. Artinya dengan semakin meningkatnya error maka kepuasan akan semakin menurun dan dengan semakin menurunnya tingkat error maka nilai kepuasan akan semakin meningkat.

Uji signifikansi koefisien korelasi digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh suatu variabel independen secara individual dalam menerangkan variabel dependen (Ghozali, 2009). Tabel 9 dibawah ini merupakan perhitungan uji signifikansi koefisien korelasi dari variabel kepuasan terhadap efektifitas, variabel kepuasan terhadap variabel efektifitas dan variabel kepuasan terhadap variabel error. Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa besar hubungan antara variabel nilai kepuasan terhadap efektifitas sebesar 0,833, hal ini menunjukkan hubungan positif dimana dengan nilai efektifitas (0,833) semakin besar maka nilai kepuasan akan meningkat atau semakin tinggi. Dan hubungan antara variabel kepuasan terhadap efisiensi sebesar 0,894, menunjukkan bahwa semakin meningkatnya nilai efisiensi (0,894) maka akan semakin ikut meningkat nilai kepuasan tersebut. Dan ketika nilai error (0,055) menunjukkan nilai semakin kecil maka pengaruh nilai kepuasan semakin besar atau meningkat dan ketika nilai error semakin meningkat maka nilai kepuasan semakin kecil atau menurun.

Tabel 9. Koefisien Correlations

		KPS	EFT	EFS	ERR
Pearson Correlation	KPS	1,000	,833	,894	,055
	EFT	,833	1,000	,945	,126
	EFS	,894	,945	1,000	,093
	ERR	,055	,126	,093	1,000
Sig. (1-tailed)	KPS	.	,000	,000	,140
	EFT	,000	.	,000	,007
	EFS	,000	,000	.	,034
	ERR	,140	,007	,034	.
N	KPS	381	381	381	381
	EFT	381	381	381	381
	EFS	381	381	381	381
	ERR	381	381	381	381

Analisis koefisien determinasi juga digunakan untuk mengukur dan menjelaskan besarnya persentase pengaruh variabel bebas atau variabel prediktor terhadap variabel terikatnya. Tabel 3.14 dibawah ini menunjukkan besarnya pengaruh variabel kepuasan terhadap variabel efesiensi, efektifitas dan error.

Tabel 3.10 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,895(a)	,801	,800	1,38671

Predictors: (Constant), ERR, EFS, EFT. Dependent Variable: KPS

(Sumber : data primer diolah 2014)

Dari hasil tabel 10 di atas, besarnya *adjusted r²* adalah 0,801. Hal ini berarti 80% variasi kepuasan bisa dijelaskan oleh variasi dari variabel penerapan efektifitas, efesiensi dan error. Sedangkan sisanya (100% - 80,1% = 19,9%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain di luar variasi tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut, yaitu :

1. Nilai efektifitas berdasarkan perhitungan nilai regresi menunjukkan bahwa apabila nilai efektifitas naik satu satuan maka nilai kepuasan akan meningkat 0,109 satuan. Dan korelasi hubungan antara nilai kepuasan terhadap efektifitas sebesar 0,833, hal ini juga menunjukkan hubungan positif dimana dengan nilai efektifitas (0,833) semakin besar maka nilai kepuasan akan meningkat.
2. Nilai efesiensi berdasarkan perhitungan nilai regresi menunjukkan apabila nilai efesiensi naik satu satuan maka nilai kepuasan akan meningkat 0,974 satuan. Artinya dengan semakin meningkatnya efesiensi maka kepuasan akan semakin tinggi atau meningkat, serta semakin meningkatnya nilai efesiensi (0,894) maka akan semakin ikut meningkat nilai kepuasan tersebut pada hubungan korelasinya.
3. Nilai error berdasarkan perhitungan nilai regresi sebesar -0,026 dan nilai korelasi sebesar 0,055 maka jika nilai error naik satu satuan maka nilai kepuasan akan menurun dan jika nilai error menurun maka nilai kepuasan meningkat. Dan 80,1% besarnya dari variasi kepuasan bisa dijelaskan oleh variasi dari variabel penerapan efektifitas, efesiensi dan error. Sedangkan sisanya (19,9%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain di luar variasi tersebut. Dengan hasil perhitungan tersebut maka terdapat pengaruh nyata nilai efektifitas, nilai efesiensi, nilai kepuasan dan nilai error terhadap *usability* pada *website* STMIK Amikom Yogyakarta.
4. Pada penelitian selanjutnya, sebuah *usability* studi perlu menambahkan metode eksperimen bagi pengguna pemula dan pengguna lanjut untuk mengukur *usability* secara kuantitatif. Dan perlunya menambahkan dan menggunakan variabel-variabel serta jumlah kuisisioner yang lebih detail. Disamping itu juga melakukan pengecekan dengan *tool online checker* secara berkala.
5. Sistem informasi berbasis *website* pada STMIK Amikom Yogyakarta sudah memperhatikan faktor *usability* atau sudah *usable* berdasarkan analisis dengan variabel efektifitas, efesiensi, kepuasan dan error. Dan diharapkan perlu ditingkatkan lagi nilai efektifitas, nilai efesiensi, nilai kepuasan pengguna serta perlu ditekan rendah nilai error.

DAFTAR PUSTAKA

- Dumas, Joseph S. and Janice C. Redish. 1999. *A Practical Guide to Usability Testing*. Revised Edition. Bethesda, USA : Redish & Associates, Inc.
- Ghozali, Imam. 2009, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Cetakan ke IV, Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- O'Brein, James A.,. 2005. *Pengantar Sistem Informasi*. Penerbit Salemba 4. Jakarta.
- Priyatno Duwi. 2011. *Analisis Statistik SPSS*, Penerbit Andi Offset Yogyakarta.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). *Human computer interaction*. Wokingham, UK: Addison-Wesley.
- Ridwan. 2003. *Skala pengukuran variable-variabel penelitian*, Cetakan ke-2. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Wickens, Christopher. D., Sallie E. Gordon, Yili Liu. 1998. *An Introduction To Human Factors Engineering*. Longman.
- ISO : ISO 9241-11. *Ergonomic Requirements for Office Work With Visual Display Terminals (VDT). Part 11: Guidance in Usability*. International Standards Organization, London (1998). Diakses tanggal 21 desember 2012. pukul 00:30 wib.
- Nielsen, Jacob,. 1993. *Usability Enginnering*. by academic press, london. (Availableat:<http://books.google.co.id/books?id=95As2OF67f0C&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>).

