

MODEL EVALUASI SISTEM INFORMASI *E-LEARNING* PAPIRUS PADA TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS GADJAH MADA

Nadiza Lediwara¹, Hanung Adi Nugroho², Wing Wahyu Winarno³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

Jln. Grafika 2 Yogyakarta 55281, Telp./Fax:0274-547506

email: ¹nadiza.mti13@mail.ugm.ac.id, ²adinugroho@ugm.ac.id, ³wing@mti.ugm.ac.id

ABSTRACT

Electronic learning system (e-learning) in educational institutions is established to facilitate students in online learning through computer. Through e-learning information system, users can take material and collect assignments and participate at discussions community.

However, when implementation of e-learning information system there are problems so that it has not run optimally yet. To optimize the e-learning information system, it must be made the research by evaluating the use of e-learning system.

This research is intended to evaluate the use of e-learning Papyrus on students of Electrical Engineering, Gadjah Mada University. It uses integrating method Technology Acceptance Model (TAM), DeLone and McLean and End User Computing Satisfaction (EUCS). The integration of methods is also modified and adapted to characteristics of Papyrus e-learning so that it can illustrate the success and acceptance of e-learning information systems.

Key words

TAM, DeLone and McLean, EUCS, e-learning, Papyrus

1. Pendahuluan

Pada saat ini banyak institusi khususnya institusi pendidikan yang menggunakan *e-learning* sebagai pendukung proses belajar mengajar. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* dapat membantu mahasiswa dalam belajar [1][2][3][4]. *E-learning* disini digunakan sebagai pendukung dalam proses belajar secara tradisional [5]. Tetapi dalam implementasinya masih terdapat kekurangan pada *e-learning* [6]. Terkadang *e-learning* hanya berfungsi

sebagai gudang materi. Padahal disana biasanya terdapat fitur-fitur lain yang ditawarkan.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi *e-learning*. Sebelumnya Wicaksono [7] pernah dilakukan penelitian mengenai *e-learning* Papyrus yang membahas mengenai aspek-aspek Interaksi Manusia Komputer (IMK) yang mendukung efektivitas pembelajaran *e-learning*, sehingga diperoleh acuan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efektivitas pada penggunaan terhadap situs *e-learning* berdasarkan prioritas yang diinginkan oleh pengguna situs *e-learning*. Penelitian lain yaitu mengenai *e-learning* Elisa oleh Dinata [8]. Hasil survei menunjukkan bahwa pengguna Elisa khususnya dosen belum sepenuhnya menggunakan atau memanfaatkan *e-learning* ini sebagai media pembelajaran *online*. Pada bagian saran penulis menyarankan agar nantinya ada semacam evaluasi mengenai tingkat penerimaan dari sisi mahasiswa.

Penelitian mengenai kesuksesan sistem pun pernah dilakukan oleh Tsai [9] menggunakan model DeLone dan McLean untuk mengukur kesuksesan suatu implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada suatu perusahaan di Taiwan. Hasil dari penelitian ini digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem informasi perusahaan tersebut. Terbukti dengan hasil evaluasi ini peningkatan kinerja sistem membuat perusahaan ini memiliki kualitas layanan yang lebih tinggi. Model DeLone dan McLean juga pernah digunakan untuk mengukur tingkat kesuksesan penerapan *e-learning*. Salah satunya adalah penelitian oleh Zoubib [10] yang meneliti tingkat kesuksesan dari implementasi *e-learning* yang digunakan oleh pekerja yang sedang menempuh pendidikan di universitas terbuka. Hal yang sangat berpengaruh untuk kesuksesan penerapan sistem ini adalah kualitas layanan dan informasi yang akan mendorong pendidik dan peserta didik untuk menggunakan sistem ini.

Berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu maka penulis akan mengusulkan model evaluasi untuk mengukur tingkat kesuksesan dan penerimaan *e-learning*. Pada model evaluasi ini diambil sudut pandang dari mahasiswa yang terdiri dari jenjang pendidikan Strata satu dan strata dua agar bisa menilai kesuksesan dan penerimaan dari implementasi *e-learning* [11]. Dalam penelitian ini penulis akan mengevaluasi tingkat kesuksesan dan penerimaan *e-learning* Papyrus. Pada Papyrus banyak fitur-fitur yang ada tetapi kecenderungan yang dimanfaatkan hanya pada *share* materi kuliah. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan evaluasi apakah *e-learning* Papyrus ini telah diterapkan dengan sukses dan diterima dengan baik di Teknik Elektro serta sebagai perbaikan dalam sistem *e-learning* Papyrus agar bisa secara maksimal menunjang proses belajar mengajar.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini berfokus pada usulan model evaluasi untuk mengukur tingkat kesuksesan dan penerimaan *e-learning* berdasarkan konsep *Technology Acceptance Model* (TAM) serta DeLone dan McLean serta *End User Computing Satisfaction* (EUCS). Teori-teori dan konsep terkait sebagai berikut:

2.1 E-Learning

E-learning memiliki pengertian yang sangat luas, sehingga banyak didefinisikan dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi *e-learning* adalah suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media *internet* atau media jaringan komputer lain [12].

Definisi lain dari *e-learning* adalah sebagai penyampaian pelatihan, pembelajaran, atau program pendidikan dengan menggunakan media elektronik. *E-learning* melibatkan penggunaan komputer atau perangkat elektronik (misalnya ponsel) dalam beberapa cara untuk memberikan pelatihan, materi pendidikan atau pembelajaran. Naidu [13] menyatakan bahwa *e-learning* sering disebut sebagai intensitas penggunaan jaringan informasi dan teknologi komunikasi dalam proses belajar mengajar. Istilah lain untuk menggambarkan metode belajar mengajar ini adalah termasuk belajar secara *online*, secara virtual, dan melalui jaringan dan berbasis *web*.

Prinsip *e-learning* yaitu pertama, *e-learning* terhubung dengan *network* yang membuatnya mudah di *update*, disimpan, didistribusikan, serta berbagi instruksi dan informasi secara instan. Kedua, *e-learning* disampaikan pada *user* melalui komputer yang memiliki standar teknologi *internet* maupun *intranet*. Dan ketiga, *e-learning*

berfokus pada cara pandang pendidikan secara luas yang berbeda dengan cara pandang pendidikan tradisional. Hrastinski[14] menyatakan terdapat tiga model yang dapat dijadikan acuan dalam melakukan penerapan dan pengembangan sistem pembelajaran *e-learning*, yaitu:

1. *Asynchronous learning*
Asynchronous learning merupakan model *e-learning* yang dilaksanakan secara tidak langsung. Pada model ini peserta didik belajar secara mandiri, namun tetap berkomunikasi dengan peserta didik lainnya maupun dengan pendidik walaupun tidak harus di waktu khusus. Penggunaan *email*, *instant message*, atau forum yang dapat digunakan sebagai media komunikasi dan interaksi baik dengan pendidik maupun sesama peserta didik.
2. *Synchronous learning*
Synchronous learning merupakan model *e-learning* yang dilaksanakan secara langsung. Model ini mirip dengan pembelajaran konvensional hanya saja pada *e-learning* hal ini tidak ditandai dengan kehadiran secara fisik. Pada bentuk *synchronous learning* pendidik dan peserta didik melakukan pertemuan secara *online* (*live*) baik menggunakan audio maupun *video conference*.
3. *Hybrid learning* (*Blanded learning*)
Hybrid learning (*Blanded learning*) merupakan penggabungan antar model *asynchronous learning* dan *synchronous learning*.

E-learning mempunyai beberapa kelebihan yaitu:

1. Biaya. kelebihan pertama *e-learning* adalah mampu mengurangi biaya pembelajaran.
2. Fleksibilitas Waktu.
3. Fleksibilitas tempat.
4. Fleksibilitas kecepatan pembelajaran.
5. Kecepatan distribusi. *E-learning* dapat cepat menjangkau semua mahasiswa yang berada dimana saja.
6. Otomatisasi proses administrasi.
Di samping memiliki kelebihan *e-learning* juga memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:
 1. Budaya: beberapa orang merasa tidak nyaman mengikuti pembelajaran melalui komputer. Penggunaan *e-learning* menuntut budaya *self-learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sebaliknya, sebagian besar motivasi masih tergantung pada pengajarnya. Maka di dalam penerapan *e-learning* perlu dilihat budaya dan kebiasaan para pesertanya, jika mereka tidak terbiasa dengan menggunakan komputer implementasi *e-learning* akan memakan waktu yang lebih lama.
 2. Investasi: walaupun *e-learning* dapat menghemat biaya, tetapi terlebih dahulu harus mengeluarkan sejumlah investasi awal yang cukup besar untuk memulai

mengimplementasikannya. Investasi dapat berupa biaya desain, dan pembuatan program LMS, paket pelajaran, dan biaya lain seperti *hardware* (komputer, *server*, jaringan).

3. Teknologi: karena teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *e-learning* tidak berjalan dengan baik. Oleh karena itu, kompatibilitas teknologi yang digunakan harus diteliti sebelum memutuskan menggunakan suatu paket *e-learning*.
4. Infrastruktur: *internet* belum menjangkau seluruh kota di Indonesia layanan *broadband* baru ada di kota-kota besar. Akibatnya, belum semua orang atau wilayah dapat merasakan *e-learning* dengan *internet*.
5. Materi: pelajaran yang memerlukan banyak kegiatan fisik seperti olahraga dan instrumen musik, sulit disampaikan melalui *e-learning* secara sempurna, namun *e-learning* dapat digunakan untuk memberikan dasar-dasar pelajaran sebelum masuk ke praktek.

Dikarenakan adanya keterbatasan yang dimiliki sistem informasi *e-learning*, maka perlu dilakukan evaluasi atas pengimplementasian *e-learning* di dalam suatu organisasi.

2.2 E-Learning Papyrus

E-learning dibuat untuk mempermudah mahasiswa dalam memperoleh pengetahuan atau pembelajaran melalui *internet* sehingga memungkinkan para mahasiswa untuk belajar melalui komputer masing-masing. Informasi atau materi kuliah yang didapat melalui pembelajaran di kelas dapat diperoleh juga dengan mengakses komputer. *E-learning* ini menyediakan fasilitas kepada mahasiswa agar dapat melihat dan *download* materi kuliah yang ditawarkan, dapat pemberitahuan apabila ada tugas yang harus dikerjakan, dan mahasiswa juga dapat melihat nilai tugas serta peringkatnya berdasarkan nilai yang diperoleh.

E-learning juga memungkinkan terjadinya aktivitas pembelajaran secara independen atau mandiri. Sistem informasi *e-learning* diharapkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi mahasiswa Teknik Elektro Berikut ini merupakan tampilan halaman depan *e-learning* Papyrus (Gambar 1).



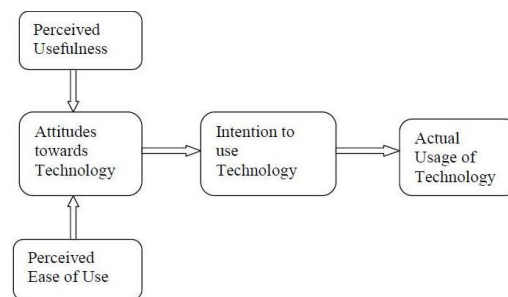
Gambar 1 Tampilan Papyrus

Untuk memasuki sistem ini maka kita pilih “User dengan Autentifikasi SSO (*Single Sign On*) UGM”. Maksudnya disini adalah user yang akan masuk hanya mahasiswa yang mempunyai nomor induk mahasiswa dan *password* yang telah diberikan oleh administrator. Kemudian selanjutnya akan tampil halaman *login*. Disana kita diwajibkan untuk mengisi *username* dan *password*. Jika berhasil menginputkan *username* dan *password* maka akan muncul tampilan awal Papyrus.

Di Papyrus itu sendiri terdapat fitur lain selain *share* materi kuliah dan tugas. Terdapat pula fitur untuk forum diskusi dan kuis *online*.

2.3 Model *Technology Acceptance Model* (TAM)

TAM merupakan adaptasi dari *Theory of Reasoned Action* (TRA) untuk bidang Sistem Informasi [15]. TAM berpendapat bahwa manfaat yang dirasakan dan persepsi kemudahan penggunaan menentukan niat individu untuk menggunakan sistem dengan niat untuk menggunakan melayani sebagai mediator penggunaan sistem yang sebenarnya [16]. Dirasakan manfaat juga dilihat sebagai secara langsung dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan [17]. Para peneliti telah menyederhanakan TAM dengan menghapus konstruksi sikap dari TRA pada spesifikasi saat ini [18]. Upaya untuk memperluas TAM umumnya diambil salah satu dari tiga pendekatan: memperkenalkan faktor dari model terkait, memperkenalkan faktor kepercayaan tambahan atau alternatif, dan penghubung antara manfaat yang dirasakan dengan persepsi kemudahan penggunaan [12].



Gambar 2 *Technology Acceptance Model*

1. Persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*), didefinisikan sebagai ukuran kepercayaan seorang menggunakan suatu *e-learning*, terbebas dari usaha.
2. Persepsi kegunaan (*perceived usefulness*), didefinisikan sebagai ukuran kepercayaan seorang menggunakan suatu *e-learning*, akan membantu proses belajar [20].
3. Sikap terhadap penggunaan *e-learning* (*attitude toward using*), didefinisikan sebagai evaluasi dari pengguna tentang ketertarikannya dalam menggunakan *e-learning*.

4. Minat perilaku menggunakan *e-learning* (*behavioral intention to use*), didefinisikan sebagai minat (keinginan) seseorang untuk melakukan perilaku tertentu.
5. Penggunaan *e-learning* (*actual technology usage*), diukur dengan jumlah waktu yang digunakan untuk berinteraksi dengan *e-learning* dan frekuensi penggunaan *e-learning* tersebut.

Pemilihan model evaluasi TAM (*Technology Accetance Model*) didasari oleh beberapa hal. Diantaranya:

1. TAM merupakan model perilaku yang bermanfaat untuk menjawab pertanyaan mengapa banyak sistem informasi gagal untuk diterapkan karena pemakainya tidak mempunyai minat untuk menggunakannya.
2. TAM secara lebih terperinci menjelaskan penerimaan teknologi informasi dengan dimensi-dimensi tertentu yang dapat mempengaruhi dengan mudah diterimanya teknologi informasi oleh pengguna.
3. TAM telah diuji dengan banyak penelitian dan hasilnya sebagian besar mendukung dan menyimpulkan bahwa TAM merupakan model yang baik.

2.4 Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan McLean

Model yang baik adalah model yang lengkap tetapi sederhana atau disebut model parsimoni [21]. Berdasarkan teori dan hasil penelitian sebelumnya yang telah dikaji, DeLone dan McLean mengembangkan suatu model parsimoni dengan nama model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean. Faktor atau komponen pengukuran kesuksesan sistem informasi dari model ini adalah:

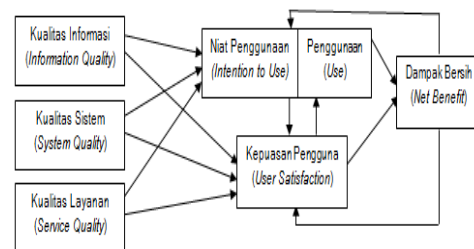
- a. Kualitas sistem (*system quality*): digunakan untuk mengukur kualitas sistem teknologi itu sendiri. Pengukurannya antara lain kegunaan, kemudahan digunakan, lama respon sistem, dan keadaptasian.
- b. Kualitas informasi (*information quality*): mengukur kualitas keluaran dari sistem informasi. Pengukurannya: akurasi, kelengkapan, keragaman informasi.
- c. Penggunaan (*use*): penggunaan keluaran suatu sistem informasi oleh pengguna. Pengukuran yang dapat digunakan adalah penggunaan waktu harian dan frekuensi penggunaan.
- d. Kepuasan pemakai (*user satisfaction*): respon pemakai terhadap penggunaan keluaran sistem informasi..
- e. Dampak individual (*individual impact*): efek dari informasi terhadap perilaku pemakai.
- f. Dampak organisasi (*organization impact*): dampak dari informasi terhadap kinerja organisasi.

Berdasarkan perkembangan sistem teknologi informasi serta lingkungan penggunaannya, DeLone dan McLane

memperbarui modelnya sebagai berikut:

- a. Memasukkan variabel kualitas pelayanan karena jasa yang diberikan sistem teknologi informasi berkembang tidak hanya menjadi penyedia informasi tetapi juga penyedia pelayanan.
- b. Merubah variabel-variabel dampak individual dan organisasi menjadi manfaat-manfaat bersih karena dampak dari sistem informasi sudah meningkat tidak hanya pada pemakai individual dan organisasi saja, tetapi sudah ke kelompok pemakai, ke antar organisasi, sosial bahkan negara.
- c. Perbaikan dan peningkatan pengukuran-pengukuran.

Model DeLone dan McLean yang dinamakan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLane diperbarui (*updated D&M IS success model*) tampak pada Gambar 3.

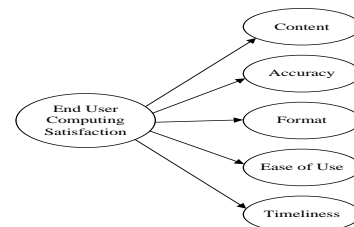


Gambar 3 Model Kesuksesan SI DeLone dan McLean

2.5 Model *End User Computing (EUC) Satisfaction*

Pengukuran terhadap kepuasan dalam lingkup *end-user computing*, sejumlah studi telah dilakukan untuk meng-capture keseluruhan evaluasi di mana pengguna akhir telah menganggap penggunaan dari suatu sistem informasi (misalnya kepuasan) dan juga faktor-faktor yang membentuk kepuasan ini.

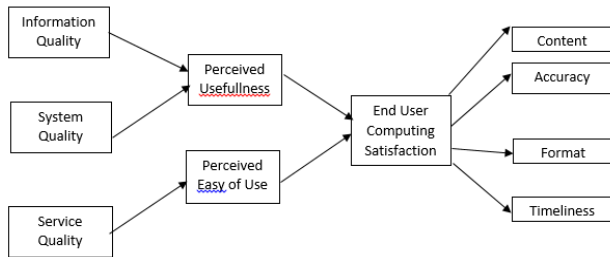
Evaluasi dengan menggunakan model ini lebih menekankan kepuasan (*satisfaction*) pengguna akhir terhadap aspek teknologi, dengan menilai isi, keakuratan, format, waktu dan kemudahan penggunaan dari sistem. Model ini telah banyak diujicobakan oleh peneliti lain untuk menguji reliabilitasnya dan hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna meskipun instrument ini diterjemahkan dalam berbagai bahasa yang berbeda.



Gambar 4 Model EUC Satisfaction

2.6 Model Penelitian yang Diajukan

Adapun model penelitian yang diajukan dengan mengintegrasikan model TAM, DeLone dan McLane, serta EUCS. Dengan mengacu dari penelitian Charlesto [22] dan Ardianto [23]. Model yang diajukan adalah sebagai berikut.



Gambar 5 Model Penelitian Evaluasi E-Learning Papirus

3. Hipotesis

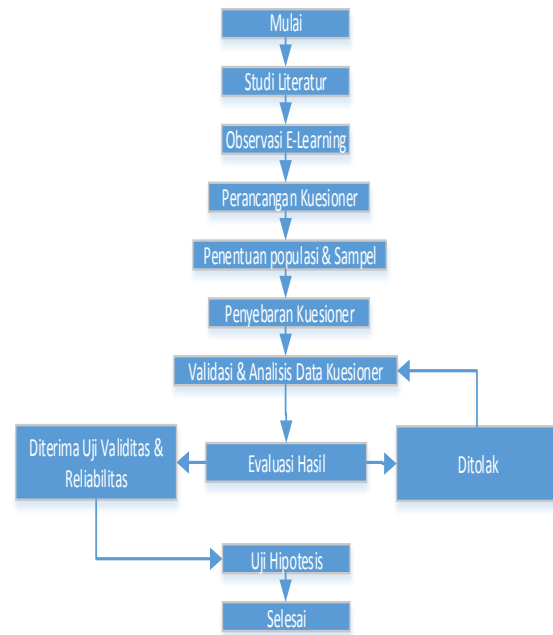
Hipotesis penelitian ini adalah:

- Hipotesis 1 : Kualitas informasi berpengaruh positif terhadap persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dari pengguna Papirus
- Hipotesis 2 : Kualitas sistem berpengaruh positif terhadap persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dari pengguna Papirus
- Hipotesis 3 : Kualitas layanan berpengaruh positif terhadap persepsi kemudahan (*perceived easy of use*) dari pengguna Papirus
- Hipotesis 4 : Persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna.
- Hipotesis 5 : Persepsi kemudahan (*perceived easy of use*) berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna

4. Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan penyebaran kuisioner. Skenario untuk penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi Literatur
2. Observasi *E-learning*
3. Perancangan Kuisioner
4. Penentuan Populasi dan Sampel
5. Penyebaran Kuisioner
6. Validasi data
7. Evaluasi Hasil
8. Uji Hipotesis



Gambar 6 Skenario Penelitian

Responden untuk penelitian ini mahasiswa teknik elektro Universitas Gadjah Mada dengan jumlah 1232 orang. Untuk Jumlah sample maka diperoleh dengan Rumus Slovin yang dinyatakan dengan persamaan (1).

$$n = N : (1 + Ne^2) \dots\dots\dots(1)$$

dengan

n adalah ukuran sampel

N adalah ukuran populasi

E adalah persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolelir atau diinginkan misalnya 5%.

Oleh karena itu didapat jumlah sampel yaitu:

$$n = N : (1 + Ne^2) = 1232 : (1 + \{1232 \times [0,05]^2\}) = 301,96 = 302$$

5. Kesimpulan

Dalam penelitian ini diusulkan model untuk mengevaluasi kesuksesan dan penerimaan pengguna terhadap SI *e-learning* Papirus pada Teknik Elektro, Universitas Gadjah Mada. Model yang diusulkan merupakan model integrasi dari tiga model evaluasi sistem informasi, yaitu model penerimaan TAM serta model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLane serta Model EUCS dengan modifikasi disesuaikan dengan karakteristik Papirus. Diharapkan dengan model evaluasi yang diusulkan dapat menilai kesuksesan sistem informasi dan faktor yang mempengaruhi penerimaan pengguna dalam menggunakan SI *e-learning* Papirus.

Pada tahap pertama penelitian ini, dilakukan tinjauan pustaka terkait penelitian sebelumnya yang meneliti SI *e-learning* dan evaluasi sistem informasi. Pada tahap kedua, dilakukan studi literatur sebagai landasan teori dalam mengusulkan model evaluasi kesuksesan dan penerimaan SI *e-learning* Papyrus. Pada tahap ketiga, dilakukan identifikasi kekuatan dan keterbatasan dari model evaluasi sistem informasi yang ada. Kemudian berdasarkan ketiga tahapan tersebut, dilakukan pembahasan terkait model evaluasi kesuksesan dan penerimaan SI *e-learning* Papyrus.

Melalui proses ini, penulis menunjukkan bahwa model evaluasi kesuksesan dan penerimaan SI *e-learning* Papyrus dapat mewakili faktor yang terkait dengan kesuksesan sistem informasi dan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi. Untuk penelitian lebih lanjut, dalam rangka untuk lebih memvalidasi model ini, dapat dilakukan pengujian secara kuantitatif menggunakan model ini dengan menyebarkan kuesioner kepada responden pengguna SI *e-learning*. Temuan dari penelitian di lapangan nantinya akan digunakan untuk lebih meningkatkan dan menyempurnakan model evaluasi kesuksesan dan penerimaan SI *e-learning* Papyrus.

REFERENSI

- [1] H. Sarjono, S. Candra, and N. J. Setiadi, "From traditional learning into e-learning: Comparing students response to promote e-learning in college education," in *2013 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)*, 2013, pp. 7–11.
- [2] Z. Namestovski, M. Takacs, and B. Arsovic, "Supporting traditional educational process with e-learning tools," in *2012 IEEE 10th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*, 2012, pp. 461–464.
- [3] S. Babic, "E-learning environment compared to traditional classroom," in *2011 Proceedings of the 34th International Convention MIPRO*, 2011, pp. 1299–1304.
- [4] K. Schmidt, "Students' choice of learning methods: seeking the best mix of face-to-face and e-interactions," in *International Conference on Computers in Education, 2002. Proceedings*, 2002, pp. 205–206 vol.1.
- [5] Z. A. Shaffiei, M. Mokhsin, S. R. Hamidi, and N. M. Yusof, "A study of user's acceptance and perception towards Campus Management System (CMS) using Technology Acceptance Model (TAM)," in *2011 3rd International Congress on Engineering Education (ICEED)*, 2011, pp. 128–131.
- [6] M. Gharibpoor, M. Aref, and S. Sargazi, "Efficiency evaluation of e-learning compared to traditional education in human resource development (Case study: Small and medium enterprises in Shiraz)," in *2013 7th International Conference on e-Commerce in Developing Countries: With Focus on e-Security (ECDC)*, 2013, pp. 1–8.
- [7] V. Wicaksono and M. T. Ir. Rudy Hartanto, "Faktor-faktor yang mendukung efektivitas penggunaan E-learning :: Studi kasus pada Papyrus," Universitas Gadjah Mada, 2007.
- [8] R. K. Dinata and S. T. Widyawan, "Evaluasi E-Learning Elisa Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) Di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta," Universitas Gadjah Mada, 2012.
- [9] W.-H. Tsai, T.-S. Tsaur, Y.-W. Chou, J.-Y. Liu, and J.-L. Hsu, "Evaluating the information systems success of ERP implementation in Taiwan's industries," in *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, 2009. IEEM 2009*, 2009, pp. 1815–1819.
- [10] A. I. S. A. Zoubib and M. Z. Jali, "An integrated success adoption model for examining E-learning among adult workers in Jordan," in *2014 International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS)*, 2014, pp. 1–4.
- [11] A. Tarhini, K. Hone, and X. Liu, "Extending the TAM model to empirically investigate the students' behavioural intention to use e-learning in developing countries," in *Science and Information Conference (SAI), 2013*, 2013, pp. 732–737.
- [12] E. Rossen and D. Hartley, *Basics of E-Learning*. American Society for Training and Development, 2001.
- [13] S. Naidu, *E-Learning A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. Australia: CEMCA, 2006.
- [14] S. Hrastinski, "Asynchronous and Synchronous E-Learning," *Educ. Q.*, vol. 31, Nov. 2008.
- [15] D. Tang and L. Chen, "A review of the evolution of research on information Technology Acceptance Model," in *2011 International Conference on Business Management and Electronic Information (BMEI)*, 2011, vol. 2, pp. 588–591.
- [16] F. D. Saiful Bahry, N. Anwar, and N. Amran, "Predicting intended to use of web portal using extended technology acceptance model (TAM): Some perspective on information management students," in *2012 IEEE Symposium on Business, Engineering and Industrial Applications (ISBEIA)*, 2012, pp. 229–234.
- [17] Y. Xu, D. Yan, and L. Gan, "Study on Influence Factors Model of Technology Acceptance in Digital Library Based on User Cognition and TAM," in *2010 International Conference on Management and Service Science (MASS)*, 2010, pp. 1–3.
- [18] H. H. Chen, M. C. Lee, Y. L. Wu, J. Y. Qiu, C. H. Lin, H. Y. Tang, and C. H. Chen, "An analysis of moodle in engineering education: The TAM perspective," in *2012 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)*, 2012, pp. H1C–1–H1C–5.
- [19] B. H. Wixom and P. A. Todd, "A theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance," *Inf. Syst. Res.*, vol. 16, pp. 85–102, Mar. 2005.
- [20] Al-khateeb F.B., "Predicting internet usage in two emerging economies using an extended technology acceptance model (TAM)," in *International Symposium on Collaborative*

Technologies and Systems, 2007. CTS 2007, 2007, pp. 143–149.

- [21] H. Jogiyanto, *Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [22] C. Sekundera P. L, “Analisis Penerima Pengguna Akhir Dengan Menggunakan Technology Acceptance Model Dan End User Computing Satisfaction Terhadap Penerapan Sistem Core Banking Pada Bank ABC,” masters, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, 2006.
- [23] A. Ardianto and S. T. Dr. Eng. Silmi Fauziati, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Akhir Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (Studi Kasus di BPK RI),” Universitas Gadjah Mada, 2014.