

FAKTOR FAKTOR BERPENGARUH KEPADA KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS INDONESIA (FASILKOM UI) TERHADAP PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ) MELALUI *STUDENT- CENTERED E-LEARNING ENVIRONMENT* (SCELE)

Hisyam Athaya*¹, Betty Purwandari², Imairi Eitiveni³, Mardiana Purwaningsih⁴

^{1,2,3}Universitas Indonesia, Depok, ⁴Perbanas Institute, Jakarta Selatan
Email: ¹hisyam.athaya@ui.ac.id, ²bettyp@cs.ui.ac.id, ³imairi@cs.ui.ac.id, ⁴mardiana@perbanas.id
*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 07 Desember 2022, diterima untuk diterbitkan: 26 Desember 2022)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa lintas jenjang dan lintas program studi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (Fasilkom UI) terhadap penggunaan *Student Centered E-Learning Environment* (SCELE), sistem manajemen pembelajaran berbasis Moodle milik Fasilkom UI selama masa pembelajaran jarak jauh. Dari hasil tinjauan literatur sistematis, dibangun sebuah model dari hasil pengumpulan faktor dan indikator potensial. Model tersebut kemudian diuji menggunakan metode kuantitatif, dan hasilnya dianalisa menggunakan *Structural Equation Modelling*. Dari hasil yang didapatkan, dilakukan wawancara untuk memahami dan menginterpretasikan hasil riset. Dari riset yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang menunjang kepuasan mahasiswa Fasilkom terhadap penggunaan SCELE adalah faktor kualitas teknis sistem, kualitas pelajar dan kualitas sistem pembelajaran/pendidikan.

Kata kunci: *e-learning*, *moodle*, pembelajaran jarak jauh, model, kepuasan

FACTORS INFLUENCING FAKULTAS ILMU KOMPUTER (FASILKOM) UNIVERSITAS INDONESIA (UI) STUDENTS SATISFACTION TOWARDS THE USAGE OF *STUDENT-CENTERED E-LEARNING ENVIRONMENT* (SCELE)

Abstract

This study aims to determine factors that influence the satisfaction of Faculty of Computer Science Universitas Indonesia (Fasilkom UI) students towards the use of Fasilkom UI's Moodle-based Student-Centered E-Learning Environment (SCELE) during mandatory distance learning. From the result of a systematic literature review, a model is built from by collecting and selecting potential factors and indicators. The model was then tested using a quantitative method, and the results were analyzed using Structural Equation Modeling. From the results obtained, interviews were conducted to understand and interpret the results of the research. From the research conducted, it can be concluded that the factors that support the satisfaction of Fasilkom UI students towards the usage of SCELE are the Technical System Quality, Learner Quality and the Educational System Quality.

Keywords: *e-learning*, *moodle*, distance learning, model, satisfaction

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan salah satu aktivitas penting dalam membangun ekonomi berbasis pengetahuan yang salah satunya dipengaruhi oleh globalisasi. Pembelajaran mendukung globalisasi, kompetisi yang sehat, proses berbagi pengetahuan dan transfer pengetahuan dan juga memiliki peranan dalam revolusi informasi. Pembelajaran berbasis elektronik (selanjutnya disebut dengan *e-learning*) memberikan solusi untuk memudahkan kegiatan pembelajaran terlepas dari kondisi dan lokasi pelajar.

Topik *e-learning* menjadi salah satu yang menarik perhatian, ditunjukkan oleh universitas universitas besar seperti MIT (penyelenggaraan MIT *Open Course Ware/OCW*), Harvard, Stanford (Penyelenggaraan Kuliah Melalui YouTube dan *Learning Management System EdX*) di Amerika Serikat, dan Universitas Indonesia di Indonesia, mengimplementasikan *e-learning*. *E-learning* juga disebut sebagai metode pengajaran dan penciptaan pengetahuan dalam dunia bisnis dan perdagangan dan menjadi salah satu aktivitas utama dalam proses bisnis elektronik (Turban et al., 2018).

Pandemi COVID-19 sudah memasuki tahun ketiganya (sejak tahun 2019 akhir sampai 2021 saat artikel ini ditulis) dan selama masa terjadinya, mempengaruhi banyak sektor kehidupan manusia, terutama ekonomi dan pendidikan. OECD mendata lebih dari 40 negara memindahkan kegiatan belajar mengajar dari tatap muka ke daring sebagai langkah untuk memutus mata rantai penyebaran virus COVID-19 (OECD, 2020; Schleicher, 2020). Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) menjadi solusi terhadap kegiatan pendidikan yang terputus. Dalam data OECD, berbagai negara menggunakan ragam media untuk meneruskan pendidikan, diantaranya, melalui televisi, radio, dan yang paling umum digunakan, terutama dalam konteks perguruan tinggi adalah melalui sistem informasi manajemen pembelajaran (*learning management system*) (Schleicher, 2020).

Universitas Indonesia, dalam konteks pandemi ini, telah mencanangkan pembelajaran jarak jauh (*mandatory distance learning*) sebagai langkah tindakan yang diambil mengikuti perkembangan kebijakan pemerintahan Republik Indonesia dalam mencegah penyebaran virus COVID-19, dimulai dari semester gasal tahun akademik 2020/2021 dan masih berjalan hingga saat artikel ini ditulis. Fakultas Ilmu Komputer, sejak sebelum pandemi sudah memiliki sebuah sistem khusus untuk mendukung pembelajaran jarak jauh, yaitu *Student Centered E-Learning Environment* (SCELE) yang umumnya digunakan untuk penyimpanan materi ajar dan pengumpulan tugas dan sarana forum diskusi. Penelitian ini bertujuan meneliti kepuasan pengguna mahasiswa, salah satu entitas primer yang menggunakan SCELE sebagai alat utama untuk belajar sejak diberlakukan masa pembelajaran jarak jauh (PJJ). DeLone dan McLean menyatakan bahwa kepuasan adalah faktor perspektif pendapat atau sikap pengguna terhadap luaran sistem yang digunakan (DeLone & McLean, 2016). Dan dalam model mereka, faktor kepuasan merupakan faktor yang dipengaruhi dan mempengaruhi faktor lain. Penelitian ini berusaha untuk melakukan pengembangan model *hybrid* yang menjadi sebuah perspektif untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi faktor kepuasan pada penggunaan sistem informasi. Dengan meneliti aspek kepuasan ini, diharapkan dapat diketahui aspek-aspek utama yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa, dan dengan demikian mengetahui celah-celah pengembangan yang dapat dilakukan untuk mengembangkan SCELE lebih lanjut. Berdasarkan latar belakang ini, pertanyaan penelitian (PP) yang disusun untuk menjadi fokus penelitian ini adalah:

PP1: Bagaimana model kepuasan mahasiswa mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (FASILKOM UI) terhadap penggunaan Sistem SCELE selama masa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)?

PP2: Faktor apa saja yang memengaruhi kepuasan/sikap mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (FASILKOM UI) terhadap penggunaan sistem SCELE selama masa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)?

2. METODE PENELITIAN

Selayang pandang, riset ini memiliki tujuh tahap penelitian, yaitu: (1) tinjauan pustaka sistematis dan konstruksi model konseptual, (2) konstruksi instrumen penelitian, (3) uji validasi instrumen melalui tinjauan sejawat (*peer review*), (4) validasi model dengan kuesioner, (5) analisis data dengan menggunakan metode *Structural Equation Modelling*, (6) wawancara eksploratif dengan narasumber yang relevan, dan (7) interpretasi hasil kuantitatif dan kualitatif. Adanya tujuh langkah penelitian ini membuat penelitian ini dapat dikategorikan sebagai *mixed-method research* atau riset dengan metode kombinasi. Rincian dari masing-masing tahap beserta masukan dan luarannya dijelaskan berikut.

Untuk menguji validitas model dan mengukur kebenaran hipotesis, dilakukan survey dan wawancara lanjutan untuk memahami lebih lanjut hasil dari pengujian hipotesis. Dikarenakan fokus riset ini yang menitik beratkan kepuasan pengguna SCELE, peneliti mengambil narasumber dari kalangan mahasiswa aktif Fakultas Ilmu Komputer (Fasilkom) Universitas Indonesia (UI) baik untuk tahap pengisian survey kuesioner maupun pada tahap wawancara lanjutan. Adapun instrumen yang digunakan untuk survey adalah instrumen yang terdiri dari indikator-indikator dari faktor yang didapatkan dan terpilih dari tinjauan literatur. Instrumen terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian demografis narasumber dan bagian penelusuran indikator masing-masing hipotesis.

Penyebaran kuesioner dilakukan melalui daring menggunakan bantuan *Google Form* dan grup-grup mahasiswa Fasilkom UI pada aplikasi perpesanan *Whatsapp*. Penyebaran dilakukan dari tanggal 18 Mei sampai 25 Mei dan mengalami perpanjangan sampai pada 10 Juni. Adapun moderasi dalam pengisian dilaksanakan dengan cara mengaktifkan fitur centang merah yang mengharuskan partisipan mengisi data secara menyeluruh. Penggunaan skala Likert dalam kuesioner penelitian ini juga mengurangi kemungkinan munculnya *outlier*. Pada penelitian ini, hanya terdapat 3% data yang tidak absah, yaitu isian responden yang berasal dari mahasiswa doctoral, yang akan dijelaskan pada ringkasan demografis berikut.

Adapun ringkasan demografis peserta yang ikutserta dalam tahap pengisian kuesioner adalah sebagaimana yang ditampilkan tabel 1 berikut.

Tabel 1 Demografis Partisipan Riset

Program Studi	Frekuensi
Ilmu Komputer (IK) Sarjana	27
Sistem Informasi (SI) Sarjana	26
Magister Ilmu Komputer (MIK)	25
Magister Teknologi Informasi (MTI)	18
Doktoral Ilmu Komputer	6

Sebanyak 97% dari responden yang berpartisipasi menyatakan bahwa mereka menggunakan SCELE secara aktif (setiap harinya membuka SCELE untuk keperluan menghadiri kelas/mengerjakan tugas). Adapun 3% dari responden menyatakan bahwa mereka tidak aktif, responden ini umumnya adalah mahasiswa doktoral yang telah menyelesaikan sks wajib dan pilihan yang berupa sks kelas aktif dan saat penelitian ini dilakukan, sedang fokus pada tugas akhir dan/atau penerbitan karya ilmiah. Karena kegiatan belajar mengajar maupun administratif secara paripurna diselenggarakan secara daring, peneliti memutuskan untuk mengambil sampel dari mahasiswa lintas jenjang maupun program studi. Keputusan itu juga didukung oleh fungsionalitas SCELE yang digunakan secara menyeluruh oleh sivitas akademika Fasilkom UI, dan matakuliah pada kurikulum Fasilkom UI 2020/2021 dapat diikuti oleh mahasiswa lintas jenjang dan program studi sehingga pengalaman belajar mengajar secara daring dirasakan secara global oleh segenap sivitas akademika.

Penelitian ini bersifat eksploratori (yang kemudian pada perkembangannya menjadi konfirmatori), yang melakukan analisis untuk memahami hubungan antara variabel-variabel yang terbangun dalam model konseptual. Untuk itu, digunakan metode *Structural Equation Modelling (SEM)*. Penggunaan metode SEM sendiri dilatar belakangi oleh sifat penelitian ini yang memiliki jumlah sampel yang sedikit ($n = 102$). SEM cocok digunakan untuk jumlah sampel yang kecil (Hair et al., 2014). Penelitian ini juga memenuhi salah satu aturan umum (*rule of thumb*) yang dimiliki oleh SEM: 1 faktor mesti memiliki lebih dari 10 sampel (Hair et al., 2014; Hasani & Purwandari, 2019). SEM-PLS juga dinilai lebih tepat untuk riset yang bersifat eksploratori (Hasani & Purwandari, 2019).

Merujuk pada Hair dan rekan (2014), langkah-langkah pemodelan dengan SEM-PLS dilakukan terdiri dari: (1) Perancangan model struktural/*inner model*, (2) perancangan model pengukuran/*outer model*, (3) penyusunan diagram alur, dan (4) penyusunan persamaan yang sesuai dengan diagram alur (Hair et al., 2014). Setelah model struktural dan pengukuran diperoleh, maka pengujian dilakukan pada 2 model tersebut. Hasil dari pengujian dipaparkan pada sub hasil penelitian.

3. LANDASAN TEORI DAN PENENTUAN HIPOTESIS

E-Learning atau pembelajaran elektronik merupakan salah satu solusi dalam permasalahan pendidikan dan pengajaran di era abad 21 ini. Pandemi COVID-19 membuat berbagai kegiatan pendidikan pengajaran terhambat karena ditutupnya sekolah dan universitas (Schleicher, 2020). Karena itu, *e-learning* menjadi salah satu solusi berharga untuk meneruskan kegiatan pendidikan pengajaran diseluruh dunia. Keberadaan *e-learning* merubah berbagai ranah, mengikuti perkembangan dalam dunia bisnis, manajemen dan pendidikan, karena *e-learning* dibutuhkan, baik oleh tenaga ahli maupun guru ataupun peserta kursus yang diselenggarakan secara daring (Nicholson, 2007; Turban et al., 2018). *E-learning* juga dikenal sebagai pembelajaran dengan mediasi perangkat lunak dan pembelajaran daring, dimana dalam aplikasinya di dunia bisnis, *e-learning* dikaitkan dengan aplikasi berbasis web (Campbell, 2004).

Moodle merupakan salah satu *platform* pembelajaran berbasis teknologi yang sering digunakan untuk manajemen pembelajaran di sekolah, universitas, tempat kerja dan sektor lainnya (Dodun et al., 2015; Tomsic et al., 2020). Moodle juga merupakan salah satu platform yang populer dalam bidang *e-learning* (Dodun et al., 2015; Tomsic et al., 2020). Secara konseptual, Moodle dikategorikan sebagai Sistem Manajemen Pembelajaran Konstruktif, yang berarti, pada sistem pembelajaran ini, pelajar di minta untuk terus melakukan pembelajaran dengan inisiatif mereka sendiri ketimbang mengikuti instruksi guru (Nash, 2018).

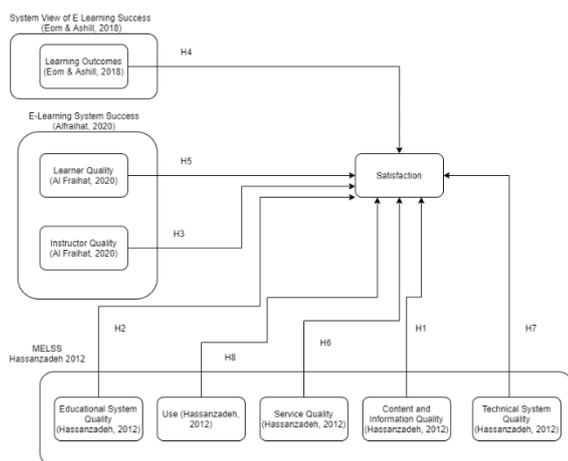
Model berawal dari sebuah teori. Teori dapat dijelaskan sebagai suatu usaha untuk memahami dan menjelaskan fenomena yang terjadi di realitas, dan dapat digunakan untuk membangun suatu kerangka pengetahuan yang akan membantu menjelaskan, memahami dan memprediksi apaun yang terjadi di realitas (Gregor, 2002). Teori dapat membantu menjelaskan relasi antara sebab akibat, dalam hal ini dalam rupa model. Model menjelaskan suatu pengalaman kejadian, dan akademisi berupaya untuk menguji dan memodifikasi konstruk-konstruk dalam sebuah model dalam pengalaman kejadian yang lain (Gregor, 2002).

Suatu sistem informasi didesain, diantarkan dan digunakan untuk memberikan suatu dampak dalam kehidupan manusia, baik dalam masyarakat maupun dalam organisasi (Avison & Fitzgerald, 2006). Dengan demikian, sistem informasi terbatas dipakai untuk memenuhi suatu tujuan. Dan dengan demikian, evaluasi terhadap efektivitas maupun kesuksesan suatu sistem informasi menjadi sangat penting, terutama dalam bidang riset dan praktek (DeLone & McLean, 2016). Dengan bertambah kompleksnya kebutuhan manusia, dan juga perkembangan sistem informasi yang pesat, ragam model bermunculan

untuk menjelaskan dimensi-dimensi apa saja yang mendukung kesuksesan sebuah sistem informasi.

Sistem *e-learning*, dapat dimasukkan sebagai suatu bentuk sistem informasi yang bertujuan untuk mengantarkan, menyimpan dan memproses serta menunjukkan materi-materi pembelajaran (Turban et al., 2018). Dengan demikian adalah suatu kemungkinan untuk mengukur kesuksesan sistem *e-learning* dengan menggunakan model-model kesuksesan untuk sistem informasi.

Faktor dan indikator yang relevan untuk menjadi konstruk dalam model ditentukan melalui tinjauan literatur sistematis sebelumnya, khususnya mengacu pada model yang dibuat oleh Hassanzadeh dan rekan (2012), Al-Fraihat dan rekan (2020), Eom dan Ashill (2020) yang dibuat berdasarkan model ISSM DeLone dan McLean (2016). Setelah faktor dan indikator teridentifikasi dari hasil literatur, dibangun model konseptual awal yang memodelkan hubungan antara faktor-faktor yang terpilih dengan faktor kepuasan. Model konseptual yang dibangun dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Model Konseptual

Dalam gambar 1, dapat dilihat pengelompokan faktor yang dianggap dapat mempengaruhi kepuasan mahasiswa yang berasal dari penelitian terdahulu, model ini dibangun dari beberapa model dalam kajian terdahulu.

Faktor kepuasan (*Satisfaction/SAT*) adalah fokus utama dalam penelitian ini, mengingat batasan penelitian ini yang hanya fokus kepada mahasiswa. Batasan demikian dibuat dikarenakan batasan waktu penelitian ini. Juga apabila penelitian ini dikembangkan untuk membahas kesuksesan secara menyeluruh, maka membutuhkan kerjasama seluruh pihak fakultas dan universitas (dosen, administrasi, mahasiswa dan juga pihak universitas), dan membutuhkan responden yang luar biasa besar. Selain itu, umumnya, penelitian mengenai kepuasan dilakukan pada sistem yang tidak *mandatory* (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012) karena menekankan aspek niatan penggunaan. Sedangkan dalam konteks Fakultas Ilmu Komputer UI, SCELE bersifat wajib digunakan.

Konstruk kualitas konten informasi (*Content Information Quality/CIQ*) adalah kualitas penyajian konten dan informasi dalam suatu sistem atau karakteristik luaran informasi yang disajikan sebuah sistem (DeLone & McLean, 2016). Dalam konteks *e-learning* SCELE, informasi yang disajikan adalah materi-materi pembelajaran, pengumuman ataupun data yang disajikan untuk pengguna dalam SCELE.

Konstruk kualitas konten informasi berimplikasi kepada kepuasan, untuk menguji konstruk tersebut disusunlah hipotesis sebagai berikut:

H1: Kualitas Konten Informasi berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Konstruk kualitas sistem pendidikan/pengajaran berhubungan dengan metode penyampaian materi, ataupun fungsi-fungsi yang berhubungan dengan pembelajaran melalui sistem *e-learning* (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012). Dalam konteks SCELE, ESQ dikaitkan dengan bagaimana materi-materi disampaikan, dalam bentuk apa, jenis media apa, atau dalam sekuens seperti apa.

Konstruk kualitas sistem pendidikan/pengajaran memiliki implikasi pada kepuasan mahasiswa, untuk menguji konstruk tersebut disusunlah hipotesis:

H2: Kualitas Sistem Pendidikan/Pengajaran berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Konstruk kualitas sistem pendidikan/pengajaran (*Educational System Quality/ESQ*) berhubungan dengan metode penyampaian materi, ataupun fungsi-fungsi yang berhubungan dengan pembelajaran melalui sistem *e-learning* (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012). Dalam konteks SCELE, ESQ dikaitkan dengan bagaimana materi-materi disampaikan, dalam bentuk apa, jenis media apa, atau dalam sekuens seperti apa.

Konstruk kualitas sistem pendidikan/pengajaran memiliki implikasi pada kepuasan mahasiswa, untuk menguji konstruk tersebut disusunlah hipotesis:

H2: Kualitas Sistem Pendidikan/Pengajaran berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Konstruk kualitas instruktur (*Instructor Quality/IQ*) ini berkaitan dengan bagaimana instruktur bertindak dalam lingkungan sistem *e-learning* juga interaksi mereka dengan pelajar (Hassanzadeh et al., 2012). Konstruk ini juga berkaitan dengan dorongan instruktur pada pelajar (Eom & Ashill, 2018). Dalam konteks SCELE, konstruk ini berbicara mengenai bagaimana dosen berhubungan dengan mahasiswa melalui SCELE, termasuk dalam mengingatkan mahasiswa untuk mengecek SCELE, atau intensitas interaksi melalui forum diskusi.

Untuk menguji implikasi kualitas instruktur terhadap kepuasan mahasiswa, disusunlah hipotesis berikut.

H3: Kualitas Instruktur berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Luaran pembelajaran berkaitan dengan persepsi pelajar mengenai hasil belajar mereka, apakah mereka mengalami perubahan dalam sikap atau pengetahuan mereka (Eom & Ashill, 2018). Dalam konteks SCELE selama masa pembelajaran jarak jauh, luaran pembelajaran mahasiswa membahas mengenai perspektif mahasiswa mengenai perbedaan antara kelas tatap muka dan kelas daring.

Untuk menguji implikasi luaran pembelajaran terhadap kepuasan mahasiswa, disusunlah hipotesis berikut.

H4: Luaran pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Kualitas pelajar berkaitan dengan perspektif mahasiswa mengenai kualitas personal mereka dalam mengikuti pembelajaran (Al-Fraihat et al., 2020). Dalam konteks SCELE, hal ini digambarkan sebagai kualitas persiapan dan pelaksanaan pembelajaran daring dibanding dengan kualitas persiapan dan pelaksanaan mereka dalam kelas tatap muka.

Untuk menguji implikasi kualitas pelajar dengan kepuasan mahasiswa, disusunlah hipotesis sebagai berikut.

H5: Kualitas pelajar berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Kualitas layanan pengguna berhubungan dengan kualitas layanan seperti *IT Support*, atau layanan pengaduan yang disediakan dalam suatu sistem (DeLone & McLean, 2016; Hassanzadeh et al., 2012). Dalam konteks SCELE, layanan pengguna adalah ketersediaan manual yang mumpuni dan mudah ditemukan serta fasilitas layanan pengguna yang dapat dan mudah dihubungi ketika ditemukan masalah.

Untuk menguji implikasi kualitas layanan pengguna terhadap kepuasan mahasiswa disusunlah hipotesis berikut.

H6: Kualitas Layanan Pengguna berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Kualitas sistem teknis berkaitan dengan dengan proses bekerja fungsi-fungsi yang bekerja dalam sistem *e-learning* (Hassanzadeh et al., 2012). Dalam konteks SCELE hal ini bisa dikaitkan dengan tidak adanya *bug*, atau waktu *downtime* yang singkat atau kelancaran penggunaan dikala *traffic* yang tinggi.

Untuk menguji implikasi kualitas teknis sistem terhadap kepuasan mahasiswa disusunlah hipotesis berikut.

H7: Kualitas Teknikal Sistem berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

Konstruk ini berbicara mengenai tingkatan penggunaan sistem *e-learning* (DeLone & McLean, 2016). Dalam konteks SCELE, konstruk ini dikaitkan

dengan intensitas atau jangka waktu yang dimanfaatkan pengguna untuk membuka dan fokus menggunakan SCELE.

Untuk menguji implikasi penggunaan terhadap kepuasan mahasiswa disusunlah hipotesis berikut.

H8: Penggunaan berpengaruh secara signifikan terhadap Kepuasan Pengguna SCELE Fasilkom UI.

4. HASIL

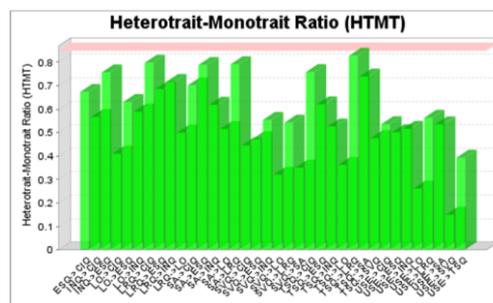
Setelah hasil melalui pemrosesan dan pembersihan data, didapatkan hasil respon yang valid sebanyak 99 respon, Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan SEM-PLS untuk mengetahui validitas dari struktural model dan model pengukuran dan kemudian dilakukan uji T untuk mengetahui validitas dari hipotesis yang ditetapkan di awal.

4.1. Pengujian Model Pengukuran

Dalam pengujian model pengukuran dilakukan beberapa parameter merujuk pada Hair (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2013) yang terangkum dalam tahapan berikut ini.

Langkah 1: Validitas konvergen diukur dengan pengukuran *loading factor* yang harus lebih dari 0.7 (*loading factor* \geq 0.7). Setelah melalui beberapa iterasi, diperoleh nilai *loading factor* yang diterima.

Langkah 2: Validitas diskriminan ditentukan dengan pengukuran *HeteroTrait MonoTrait* dimana nilai *crossloading* harus lebih kecil dari 0.85. Hasil dari pengukuran dicantumkan pada gambar 2.

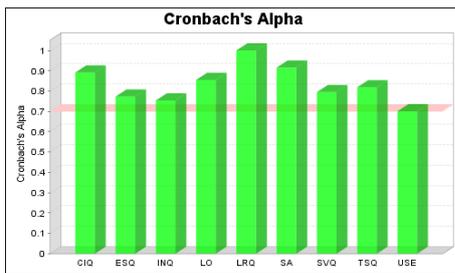


Gambar 2 Hasil pengukuran korelasi HTMT

Langkah 3: Reliabilitas ditentukan dengan pengukuran *Cronbach's Alpha* dimana nilai alpha pada tiap faktor harus lebih dari 0.7, dan nilai *Composite Reliability* harus lebih dari 0.7. Hasil dari pengukuran *Cronbach's Alpha* disajikan dalam gambar 3.

Tabel 2 Ringkasan hasil pengujian hipotesis

Hipotesis	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics	P Values	Keterangan
H1: Content Information Quality -> Kepuasan	0.144	0.149	0.094	1.524	0.128	Ditolak
H2: Educational System Quality -> Kepuasan	0.325	0.314	0.117	2.769	0.006	Diterima
H3: Instructor Quality -> Kepuasan	0.011	0.015	0.1	0.111	0.912	Ditolak
H4: Learning Outcome -> Kepuasan	0.087	0.085	0.073	1.191	0.234	Ditolak
H5: Learner Quality -> Kepuasan	0.153	0.148	0.078	1.968	0.05	Diterima
H6: Service Quality -> Kepuasan	-0.062	-0.056	0.087	0.712	0.477	Ditolak
H7: Technical System Quality -> Kepuasan	0.272	0.272	0.092	2.936	0.003	Diterima
H8: Use -> Kepuasan	0.107	0.122	0.093	1.149	0.251	Ditolak



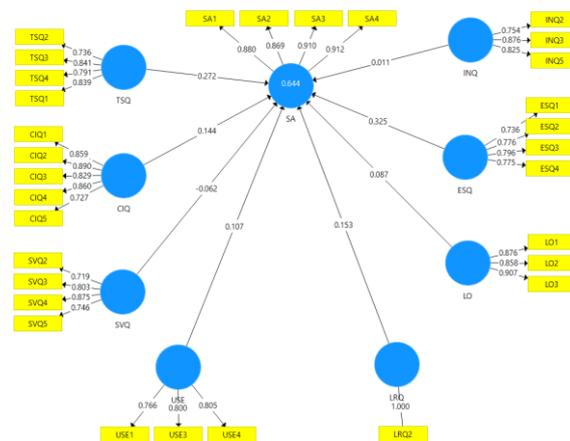
Gambar 3 Hasil pengukuran nilai alpha pada tiap variabel laten

Hasil dari pengukuran-pengukuran tersebut menyebabkan beberapa indikator terhapus. Dari total 41 indikator, diterima 31 indikator yang dianggap valid.

4.2. Pengujian Model Struktural dan Hipotesis

Dalam evaluasi model struktural, pengujian yang dilakukan antara lain: (1) pengukuran *R-Square*, (2) *effect size*, (3) nilai *Q Squared*, (4) *model fit* dan (5) nilai *T-value*. Subbab ini menjelaskan pengukuran pengukuran tersebut. Pengukuran yang *R-Square* menunjukkan kalau nilai faktor endogen, yaitu faktor Kepuasan (*Satisfaction*) memiliki nilai 0.644, menurut Hair (2017), nilai tersebut setidaknya menunjukkan bahwa model yang diperoleh setidaknya moderat (Hair et al., 2017). Ukuran *efek/effect size* diukur dengan menggunakan *f-square*. Dari hasil *f-square* dapat disimpulkan terdapat beberapa faktor yang memiliki efek yang besar (nilai *f-squared* > 0.35) yaitu *Technical System Quality*, adapun faktor yang berpengaruh secara menengah/moderat (nilai *f-squared* > 0.15) yaitu *Use* dan *Learner Quality*. Adapun faktor yang berpengaruh kecil (nilai *f-squared* > 0.02) yaitu *Instructor Quality*, *Learning Outcome* dan *Service Quality*. Untuk menentukan apakah model memiliki

relevansi prediktif, dilakukan pengukuran nilai *Q-squared*. Hasil pengukuran menghasilkan angka 0.479. Nilai tersebut memenuhi aturan umum nilai *Q-squared* yaitu nilai *Q-squared* > 0 (Hair et al., 2017). Dapat disimpulkan bahwa model memiliki relevansi prediktif. Untuk menguji *fitness* pada model, dilakukan pengukuran *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). Pengukuran SRMR menunjukkan nilai sebesar 0.08. Menurut Hu dan Bentley (1999) dan Cho dan rekan (2020), nilai *cutoff* pada SRMR ditetapkan pada nilai 0.08 – 0.09 (Cho et al., 2020; Hu & Bentler, 1999). Dan nilai SRMR pada model pada penelitian ini berada pada ambang batas, sehingga dianggap masih bisa diterima. Model final yang diterima ditampilkan pada gambar 4.



Gambar 4 Model yang diterima

Sampai titik ini, telah terjawab pertanyaan penelitian pertama mengenai model kepuasan pada penggunaan SCELE oleh Mahasiswa Fasilkom UI.

Setelah evaluasi model pengukuran dan model struktural, dilakukan uji hipotesis dilakukan terhadap 8 hipotesis dengan mengukur T-value dari setiap hubungan antar faktor yang ada pada model (Hasani & Purwandari, 2019). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Two Tail T-Test dengan level signifikansi 90% dengan aturan umum penerimaan hipotesis bila T-Value > 1.96 (Hair et al., 2017; Hasani & Purwandari, 2019). Pengujian dilakukan dengan proses *bootstrapping* PLS dengan jumlah subsampling sebanyak 500. Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada level signifikansi 90%.

Merujuk pada hasil yang tampil pada tabel 2, terdapat lima hipotesis yang tertolak berdasarkan nilai *T-value* dan *P-value* yang digunakan. Untuk menjelaskan, serta menelusuri kemungkinan dan saran maupun rekomendasi dari responden, wawancara eksploratif (*follow-up interview*) dengan responden mahasiswa dilakukan. Wawancara dilakukan terhadap 6 responden, yang berasal dari Fakultas Ilmu Komputer dengan rincian tiga orang mahasiswa doctoral yang ikut serta pada semua kelas pada tiap jenjang dan jurusan (pada jenjang sarjana menjadi asisten dosen maupun dosen muda, pada jenjang pascasarjana hadir sebagai mahasiswa yang terdaftar pada satuan kredit semester) dan tiga orang mahasiswa magister (menjadi mahasiswa penuh *masa full time*, dua mahasiswa pernah mengambil matakuliah tingkat sarjana).

Adapun hasil wawancara digunakan untuk membahas validitas hasil penelitian kuantitatif. Wawancara dilakukan dengan mahasiswa pascasarjana dan dosen yang mengajar pada fakultas yang sama dengan program studi yang beragam. Untuk pembahasan dan diskusi mengapa hipotesis tertolak serta analisisnya dipaparkan pada bagian 5.

5. DISKUSI, KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bagian ini memaparkan interpretasi dari hasil survey kuantitatif dengan dukungan wawancara eksploratif dan tinjauan literatur terkait. Masing-masing hipotesis akan dibahas secara satu persatu. Sebagai langkah lanjutan, dilakukan juga tahap wawancara yang dilakukan kepada

Pengujian H1: *Content Information Quality* → *Satisfaction*

Penelitian ini mengajukan hipotesis H1: *Content Information Quality* secara positif mempengaruhi *satisfaction* (kepuasan) mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan SCELE selama masa Pembelajaran Jarak Jauh. Berdasarkan pengujian hipotesis, H1 ditolak, sehingga *content information quality* dianggap tidak mempengaruhi kepuasan secara signifikan.

Tidak diterimanya hipotesis ini berbanding terbalik dengan hasil riset sebelumnya oleh Al-Fraihat (2020) dan Hassanzadeh (2012), dalam risetnya, kualitas informasi menjadi determinan

dalam bagi kepuasan mahasiswa (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012), demikian berlawanan dengan hasil riset Ozkan dan Koseler (Ozkan & Koseler, 2009). Dalam wawancara eksploratif yang dilakukan, ditemukan beberapa penjelasan mengenai mengapa hipotesis ini ditolak. Merujuk kepada tabel 4.13, beberapa responden menyebutkan bahwa mereka merasa kurang nyaman dengan kondisi tata letak informasi yang *crowded* atau padat, sehingga menyulitkan untuk membaca. Selain itu, responden lain menyatakan bahwa konten informasi semestinya bukan tanggung jawab SCELE, sebagaimana SCELE hanya merupakan *hub* untuk melakukan pengunduhan materi. Tanggung jawab penataan tata letak informasi terletak pada pihak instruktur/pengajar. Responden lain menyatakan bahwa sebetulnya konten informasi sudah cukup jelas, dan terbagi dengan baik, asalkan dosen maupun asisten dosen menatanya dengan baik.

Pengujian H2: *Educational System Quality* → *Satisfaction*

Berdasarkan hasil uji yang dipaparkan di sub-bagian 4.3, hipotesis ini diterima. Dapat disimpulkan, sistem pengajaran/pendidikan di SCELE berdampak membuat mahasiswa menjadi lebih puas.

Hasil penelitian ini berlawanan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hassanzadeh dan Al-Fraihat (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012). Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan fasilitas pembelajaran dengan ragam metode penyampaian materi. SCELE tersendiri merupakan fasilitas yang sudah digunakan Fasilkom UI sejak lama. Menurut beberapa responden, budaya *e-learning* sudah menjadi keseharian di Fasilkom UI, sehingga penggunaan SCELE sendiri sudah teruji melalui berbagai *trial* dan *error* dalam segi pengajaran maupun pendidikan.

Pengujian H3: *Instructor Quality* → *Satisfaction*

Dari hasil pengujian hipotesis, hipotesis ini tertolak, dalam artian kualitas instruktur tidak mempengaruhi kepuasan mahasiswa secara signifikan.

Hal ini berbanding terbalik dengan riset oleh Ozkan dan Koseler (Ozkan & Koseler, 2009), yang menyatakan bahwa kualitas instruktur berperan penting dalam kepuasan mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa responden, hal ini dapat disebabkan dari ragam hal. Diantaranya beberapa responden menyatakan bahwa penguasaan dosen terhadap teknologi pembantu kurang mendukung (diantara contohnya adalah beberapa dosen kesulitan untuk “menunjuk” suatu bagian pada slide, dan tidak mengetahui kalau ada fitur anotasi pada Zoom). Hasil penelusuran lain menunjukkan kalau partisipasi dosen di forum diskusi sangat jarang, justru lebih sering diambil alih oleh asisten dosen matakuliahnya. Namun, hal ini dapat diwajari, mengingat tugas fungsionaris yang beragam yang

juga harus dikerjakan oleh dosen. Beberapa responden mengatakan bahwa beberapa dosen maupun asisten dosen tidak memperbarui materi atau merespon diskusi forum dengan segera. Hal ini dapat diwajari karena SCELE sendiri tidak mendukung sistem *realtime chat*.

Pengujian H4: *Learning Outcome* → *Satisfaction*

Berdasarkan hasil uji hipotesis, hipotesis ini ditolak. Dalam artian, luaran pembelajaran mahasiswa menggunakan SCELE tidak serta merta mendukung kepuasan mahasiswa terhadap SCELE.

Hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Eom dan Ashill (Eom & Ashill, 2018) yang menyatakan bahwa ada pengaruh signifikan luaran pembelajaran terhadap kepuasan pengguna. Dalam wawancara di lakukan, beberapa responden menyatakan bahwa mereka lebih menyukai pembelajaran tatap muka dikelas, dikarenakan merasakan konsentrasi lebih bila berhadapan secara langsung dengan dosen dikelas. Beberapa menyatakan bahwa hal ini juga diperkuat dengan mudahnya kehilangan fokus dan arahan belajar saat mengalami distraksi. Beberapa responden menekankan pengalaman mengalami ujian secara daring. Dalam ujian tulis, waktu yang dihabiskan dalam ruangan kelas bisa digunakan untuk benar-benar menulis/mengoreksi jawaban hingga batas waktu habis. Dalam ujian tulis secara daring, mahasiswa mesti menyisihkan waktu untuk melakukan *scan* dan unggah jawaban ke SCELE, dan jam *server* di SCELE sangat tepat waktu, bila waktu habis, kantong jawaban ditutup. Beberapa responden menjawab bahwa mereka membutuhkan matakuliah praktikum yang hanya bisa dilakukan di laboratorium di Fakultas, dan ada pula yang mengatakan bahwa mengunjungi kampus sekali kali baik untuk membangun niat belajar dan mencari udara baru.

Pengujian H5: *Learner Quality* → *Satisfaction*

Hasil pengujian lain yang diperkirakan akan diterima adalah kualitas personal pribadi pelajar setelah belajar dalam masa Pembelajaran Jarak Jauh melalui SCELE. Penggunaan SCELE berdampak positif terhadap kualitas personal pelajar.

Hasil ini sejalan dengan hasil yang dipresentasikan oleh Ozkan dan Koseler (Ozkan & Koseler, 2009) yang menyatakan bahwa kualitas personal pelajar memiliki pengaruh terhadap kepuasan pengguna. Beberapa responden dengan serupa menyatakan bahwa pembelajaran jarak jauh melalui SCELE mempersingkat beberapa proses yang biasanya memakan waktu lama, seperti persiapan kuliah, persiapan perjalanan, perjalanan maupun dari segi perkuliahan. Mobilisasi yang lebih mudah ini juga memungkinkan bagi kelas untuk mulai tepat waktu dan selesai tepat waktu. Dampak positif lain, menurut salah satu responden adalah tidak perlu meninggalkan rumah dan bisa mengerjakan tugas lain dengan lebih cepat.

Pengujian H6: *Service Quality* → *Satisfaction*

Berdasarkan hasil uji, hasil yang didapatkan adalah hipotesis ini tertolak. Dapat disimpulkan, bahwa kualitas layanan pengguna pada SCELE belum sepenuhnya diketahui atau dikenal oleh mahasiswa.

Hal ini berbanding terbalik dengan hasil riset sebelumnya (Al-Fraihat et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012; Ozkan & Koseler, 2009). Dalam wawancara yang dilakukan, beberapa mahasiswa menyatakan tidak mengetahui dimana letak *manual* penggunaan SCELE, sehingga yang dilakukan adalah *learning by doing*/belajar dengan mempraktekkan langsung tanpa arahan, dan juga melalui tanya jawab kepada rekan sejawat atau kepada dosen. Beberapa mahasiswa tidak mengetahui bahwa mereka bisa melaporkan permasalahan pada SCELE kepada bagian *IT Facility* (ITF Fasilkom UI) dan memperoleh solusi yang bisa diberikan dalam waktu yang cepat. Sistem SCELE yang besar juga membuat beberapa mahasiswa mengeluhkan beberapa hal yang sebenarnya sudah ada dalam SCELE, seperti sistem notifikasi melalui email untuk forum atau jadwal. Namun, karena arahan yang kurang dan *manual* yang belum mumpuni (dibuktikan beberapa mahasiswa membaca, namun mengatakan kalau selebihnya mereka belajar dengan praktik langsung/*coba-coba*). Responden dari mahasiswa doctoral, yang juga adalah seorang dosen, membenarkan hal ini, dia menyatakan “*Sebenarnya SCELE sudah lengkap, tinggal mahasiswanya mau mencari atau tidak, atau tahu atau tidak*”. Responden tersebut menyatakan, bahwa pemahaman mahasiswa dan dosen terhadap SCELE memang perlu ditingkatkan, karena SCELE memiliki berbagai fitur yang sangat mendukung, hanya saja karena keterbatasan waktu belajar ataupun alasan-alasan praktikal lain, tidak digunakan.

Pengujian H7: *Technical System Quality* → *Satisfaction*

Hasil pengujian lain yang diperkirakan akan diterima adalah kualitas teknikal sistem berpengaruh secara positif kepada kepuasan mahasiswa. Hal ini menunjukkan kalau fungsi-fungsi teknis sistem telah berjalan dengan baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hassanzadeh (Hassanzadeh et al., 2012), yang menyatakan bahwa jalannya sistem dengan baik secara teknis meningkatkan kepuasan pengguna. Hasil dari wawancara menunjukkan kalau secara umum responden secara tidak langsung menyatakan bahwa sistem teknis SCELE sudah sangat baik. Hal ini didukung oleh fungsi-fungsi yang memudahkan mahasiswa mencari materi, sekat antara subbab dalam kursus, jam server, kalender harian yang dapat dikustomisasi oleh mahasiswa, sesuai matakuliah yang diikuti.

Pengujian H8: *Use* → *Satisfaction*

Hipotesis terakhir yang diajukan dalam penelitian ini adalah penggunaan SCELE secara signifikan mempengaruhi kepuasan mahasiswa. Hasil

dari uji hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis ini tertolak. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan SCELE memiliki pengaruh yang lemah kepada kepuasan mahasiswa.

Dari hasil wawancara, ditemukan bahwa umumnya responden menggunakan SCELE hanya untuk kebutuhan materi dan pembelajaran. Hal ini didukung oleh salah satu responden yang merupakan mahasiswa doctoral dan juga adalah seorang dosen di Fasilkom UI, yang menyatakan “*Sebenarnya SCELE itu berfungsi hanya sebagai hub pembelajaran, dimana mahasiswa tidak bisa secara tunggal menjadikannya sumber primer, harus ada sumber sumber lain.*”. Atau SCELE hanya sebagai jembatan penghubung antara mahasiswa dan dosen. Namun ada perspektif lain, pada fungsi SCELE ditemukan berbagai forum dengan tujuan selain dari pembelajaran, seperti beberapa forum mendiskusikan kehidupan mahasiswa, forum lain mendiskusikan film, ada forum diskusi buatan dosen membahas aplikasi rekreatif dari pemrograman. Terdapat kemungkinan, bahwa mahasiswa ataupun dosen, belum terlalu memanfaatkan potensi SCELE sepenuhnya. Sampai pada tahapan ini, pertanyaan penelitian kedua mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Fasilkom UI terhadap SCELE sudah terjawab.

Dari penelitian yang dilakukan dalam waktu singkat ini, diperoleh beberapa kesimpulan. Dalam hasilnya ditemukan bahwa Kualitas Sistem Pendidikan/Pengajaran, Kualitas Pelajar dan Kualitas Sistem Teknis memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap Kepuasan Mahasiswa Fasilkom UI dalam menggunakan SCELE selama masa Pembelajaran Jarak Jauh. Adapun setelah penelusuran lebih lanjut melalui wawancara eksploratif, ditemukan bahwa hipotesis-hipotesis yang tidak diterima (faktor Kualitas Konten Informasi, Kualitas Instruktur, Kualitas Layanan Pengguna dan Penggunaan), memiliki beberapa penyebab yang, umumnya, ketidak tahuan pengguna yang disebabkan oleh kurangnya panduan atau arahan atau sosialisasi. Penyebab lain yang berhasil ditemukan melalui penelusuran adalah antar muka SCELE yang oleh beberapa responden dianggap penuh informasi namun tidak tertata dengan baik/kurang mudah di *notice*/dilihat tanpa membaca dengan detail.

Dapat disimpulkan kemudian, bahwa untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa secara signifikan adalah (1) Kualitas Sistem Pendidikan/Pengajaran, (2) Kualitas Pelajar dan (3) Kualitas Sistem Teknis.

Saran-saran dari penelitian ini yang akan digunakan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Bekerjasama dengan bagian IT Fakultas untuk menyediakan data-data yang berkaitan dengan beban kinerja SCELE selama masa Pembelajaran Jarak Jauh

2. Menambah responden, sehingga hasil penelitian bisa lebih akurat.
3. Untuk penelitian selanjutnya, terdapat kemungkinan untuk mencari sistem yang berbasis Moodle dan melakukan perbandingan.
4. Untuk penelitian selanjutnya, bisa dibandingkan, kultur pembelajaran daring di Universitas Indonesia dan dampaknya kepada mahasiswa di lain fakultas dan membandingkannya dengan Fasilkom. Hal ini merujuk juga pada hasil wawancara yang menyebutkan bahwa budaya pembelajaran daring adalah kuat di Fasilkom.
Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan kepada pemegang kebijakan untuk mempertimbangkan langkah pengembangan SCELE, terutama di masa Pembelajaran Jarak Jauh ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AL-FRAIHAT, D., JOY, M., MASA'DEH, R., & SINCLAIR, J. 2020. Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- AVISON, D. E., & FITZGERALD, G. 2006. *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*. McGraw Hill.
- CAMPBELL, L. 2004. What does the “e” stand for. *Melbourne: Department of Science and Mathematics Education. The University of Melbourne*.
- CHO, G., HWANG, H., SARSTEDT, M., & RINGLE, C. M. 2020. Cutoff criteria for overall model fit indexes in generalized structured component analysis. *Journal of Marketing Analytics*, 8(4), 189–202. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00089-1>
- DELONE, W. H., & MCLEAN, E. R. 2016. Information Systems Success Measurement. In *Information Systems Success Measurement*. Now Publishers Inc. <https://doi.org/10.1561/9781680831436>
- DODUN, O., PANAITE, E., SEGHEDEIN, N., NAGÎȚ, G., DUȘA, P., NEȘTIAN, G., & SLĂTINEANU, L. 2015. Analysis of an E-learning Platform use by Means of the Axiomatic Design. *Procedia CIRP*, 34, 244–249. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.07.059>
- EOM, S. B., & ASHILL, N. J. 2018. A System's View of E-Learning Success Model. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 16(1), 42–76. <https://doi.org/10.1111/dsji.12144>
- GREGOR, S. 2002. A Theory of Theories in Information Systems. In S. Gregor & D.

- Hart (Eds.), *Information Systems Foundations: Building the Theoretical Base* (pp. 1–18). Australian National University.
- HAIR, J. F., HULT, G. T. M., RINGLE, C. M., & SARSTEDT, M. 2013. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks. Sage, 165.
- HAIR, J. F., HULT, G. T. M., RINGLE, C. M., & SARSTEDT, M. 2017. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publication, Inc.
- HAIR, J. F., SARSTEDT, M., HOPKINS, L., & KUPPELWIESER, V. G. 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- HASANI, L. M., & PURWANDARI, B. 2019. *Model Intensi Pengajar dalam Mengadopsi Personalisasi Berdasarkan Gaya Belajar Berbantuan Sistem e-Learning di Perguruan Tinggi*.
- HASSANZADEH, A., KANAANI, F., & ELAHI, S. 2012. A model for measuring *e-learning* systems success in universities. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10959–10966. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.03.028>
- HU, L., & BENTLER, P. M. 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- JEYARAJ, A. 2020. DeLone & McLean models of information system success: Critical meta-review and research directions. *International Journal of Information Management*, 54, 102139. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102139>
- KERIMBAYEV, N., KULTAN, J., ABDYKARIMOVA, S., & AKRAMOVA, A. 2017. LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2125–2139. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>
- NASH, S. S. 2018. *Moodle Course Design Best Practices: Design and Develop Outstanding Moodle Learning Experiences, 2nd Edition*. Packt Publishing.
- NICHOLSON, P. 2007. A History of *E-Learning*. In B. Fernández-Manjón, J. M. Sánchez-Pérez, J. A. Gómez-Pulido, M. A. Vega-Rodríguez, & J. Bravo-Rodríguez (Eds.), *Computers and Education: E-Learning, From Theory to Practice* (pp. 1–11). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4914-9_1
- OECD. 2020. Education and Covid-19: Focusing on the Long-Term Impact of School Closures. In *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)* (Issue June).
- OZKAN, S., & KOSELER, R. 2009. Multi-dimensional students' evaluation of *e-learning* systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computers and Education*, 53(4), 1285–1296. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.06.011>
- SCHLEICHER, A. 2020. The impact of COVID-19 on education: Insights from education at a glance 2020. In *OECD Journal: Economic Studies*. <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>
- TOMSIC, P., DEMSAR, I., & FINKST, T. 2020. Using moodle *e-learning* platform in mechanical engineering lectures. *2020 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2020 - Proceedings*, 1585–1590. <https://doi.org/10.23919/MIPRO48935.2020.9245423>
- TURBAN, E., OUTLAND, J., KING, D., LEE, J. K., LIANG, T.-P., & TURBAN, D. C. 2018. *Electronic Commerce 2018*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- YAN, L., YANG, J., & WANG, W. 2008. Using Web 2.0 for Knowledge Management in Higher Education. *2008 International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling*, 419–423. <https://doi.org/10.1109/KAM.2008.24>