

EVALUASI PENGALAMAN PENGGUNA PADA APLIKASI E-LEARNING DI PERGURUAN TINGGI

¹Amaran Sidhiq, ²Quroyzhin Kartika Rini, ³Ursa Majorsy

¹Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma

^{2,3}Fakultas Psikologi Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat

¹amaran.sidhiq@staff.gunadarma.ac.id, ²quroyzhin@staff.gunadarma.ac.id,

³ursa_majorsyi@yahoo.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membuat e-learning banyak digunakan dalam dunia pendidikan, baik itu pendidikan dasar maupun perguruan tinggi. Penggunaan e-learning di perguruan tinggi membuat pembelajaran menjadi lebih fleksibel dikarenakan tidak terbatas ruang dan waktu. keberhasilan e-learning juga sangat bergantung pada pengalaman dan persepsi pengguna terhadap sistem tersebut. Pengalaman pengguna merupakan fenomena luas yang menggambarkan bagaimana LMS dirasakan dan digunakan dalam proses e-learning. Pengalaman pengguna ini juga merupakan hal yang penting untuk memengaruhi proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan melakukan evaluasi pengalaman pengguna pada aplikasi e-learning di salah satu perguruan tinggi swasta. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan menggunakan skala pengalaman pengguna. Responden penelitian sebanyak 154 mahasiswa, laki-laki dan perempuan, terdiri dari berbagai jurusan dan berada pada tingkat 2-4. Hasil yang didapatkan pengalaman pengguna pada aplikasi e-learning berada dalam kategori sedang yang berarti secara keseluruhan pengalaman pengguna dalam platform lms cenderung terlihat menarik, mudah dikenali, efisien, aman digunakan, menyenangkan dan inovatif.

Kata Kunci: Pengalaman pengguna, lms, e-learning.

Abstract

The rapid development of information technology has made e-learning widely used in education, both in primary and tertiary education. The use of e-learning in tertiary institutions makes learning more flexible due to the unlimited space and time. the success of e-learning is also very dependent on the user's experience and perception of the system. User experience is a broad phenomenon that describes how the LMS is perceived and used in the e-learning process. This user experience is also an important thing to influence the teaching and learning process. This study aims to evaluate the user experience of e-learning applications in a private university. The method used is descriptive quantitative using a user experience scale. The research respondents were 154 students, male and female, consisting of various majors and were between their 2 and 4 years of study. The results obtained by this user experience research are categorized by how attractive, easy to recognize, efficient, safe to use, fun and innovative the application were to the users.

Keywords: user experience, lms, e-learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membuat e-learning banyak digunakan dalam dunia pendidikan baik itu pendidikan dasar maupun perguruan tinggi. Meluasnya penggunaan e-learning di perguruan tinggi tidak hanya dikarenakan perkembangan teknologi yang signifikan tetapi juga situasi yang menantang salah satunya seperti pandemi COVID-19 sehingga merubah pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran online. Penggunaan e-learning di perguruan tinggi membuat pembelajaran menjadi lebih fleksibel dikarenakan tidak terbatas ruang dan waktu. Penggunaan e-learning juga terkait dengan adanya perubahan paradigma yang digunakan dari pembelajaran yang berfokus kepada pengajar, dimana pengajar berfokus memberikan informasi atau materi kepada pembelajar berubah menjadi pembelajaran yang berfokus kepada pembelajar, dimana aktivitas yang dilakukan oleh pembelajar menjadi hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan pengajar bertindak sebagai fasilitator bukan instruktur [1].

E-learning adalah sebuah bentuk keberagaman yang berkembang, melampaui piranti kursus (pembelajaran) dan instruksi, guna membentuk dan menyebarkan informasi dan secara langsung mendukung sebuah performa [2]. E-learning memiliki berbagai keunggulan dibandingkan pembelajaran konvensional seperti pembelajar dapat saling

berbagi informasi dan bebas mengakses bahan pembelajaran setiap saat tanpa terbatas ruang dan waktu serta dapat melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman konsep yang dipelajari. E-learning juga melatih kemandirian pembelajar dalam teknis dan pengalaman menggunakannya. Selain itu, e-learning juga dapat membantu pengajar dalam memantau keaktifan pembelajar dengan berbagai penugasan yang diberikan, forum diskusi maupun aktivitas yang lain [3].

Aplikasi LMS (*Learning Management System*) semakin banyak digunakan untuk memfasilitasi e-learning. Meskipun memiliki banyak keunggulan namun ada banyak faktor yang dapat memengaruhi hasil dari penggunaan e-learning. Dua diantaranya adalah persepsi pembelajar mengenai e-learning tersebut dan teknologi informasi termasuk kualitas, keandalan, kemudahan penggunaan dan kegunaan. Tujuan dari sistem adalah memberikan pendidikan dan pelatihan yang berkualitas sehingga niat pembelajar untuk mengadopsi dan menggunakan LMS sangat penting untuk hasil e-learning. Selain itu, keberhasilan e-learning juga sangat bergantung pada pengalaman dan persepsi pengguna terhadap sistem tersebut. Pengalaman pengguna merupakan fenomena luas yang menggambarkan bagaimana LMS dirasakan dan digunakan dalam proses e-learning. Pengalaman pengguna ini juga merupakan hal yang penting untuk memengaruhi proses belajar mengajar [4].

Pengalaman pengguna memiliki definisi yang banyak dan luas. Definisi mengenai pengalaman pengguna telah banyak ditulis dalam berbagai literatur mulai pertengahan tahun 1990 sampai 2010. Menurut Alben, pengalaman pengguna adalah semua aspek tentang bagaimana individu menggunakan suatu produk interaktif, bagaimana rasanya berada di tangan mereka, seberapa baik individu memahami cara kerjanya, bagaimana perasaan individu saat menggunakannya, seberapa baik produk tersebut melayani tujuannya, dan seberapa baik itu cocok dengan seluruh konteks di mana mereka menggunakannya. Definisi lain dari ISO 9241-210 adalah pengalaman pengguna adalah persepsi dan tanggapan individu yang dihasilkan dari penggunaan atau antisipasi penggunaan produk, sistem atau layanan [5].

Pengalaman pengguna mempertimbangan dua aspek yaitu aspek pragmatis dan aspek hedonis. Aspek pragmatis yaitu fitur kegunaan tradisional yang berfokus pada penyelesaian tugas sedangkan aspek hedonis yaitu respons emosional dari penggunaan suatu produk. Hal ini juga dapat diartikan bahwa aspek hedonis berkontribusi langsung pada pengalaman positif, sedangkan aspek pragmatis memfasilitasi potensi untuk mencapai tujuan seperti “menjadi otonom”, “kompeten”, dibandingkan yang lain [6].

Penting bagi LMS untuk dapat menyediakan pengalaman pengguna yang positif sekaligus dapat digunakan dan memfasilitasi proses pembelajaran. Kegagalan

untuk dapat memenuhi aspek pengalaman pengguna akan menimbulkan ketidakpuasan, kesalahpahaman, atau penggunaan yang tidak tepat dari LMS ini, menghasilkan beberapa kritik dan penerimaan yang rendah[7]. Sedangkan pengalaman pengguna yang baik dan menarik akan mempermudah proses pembelajaran secara daring[8]. Sehingga pengalaman pengguna menjadi peranan penting untuk menunjang proses pembelajaran daring yang efektif.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, untuk dapat melakukan evaluasi terhadap pengalaman pengguna dapat digunakan berbagai metode baik itu metode kualitatif ataupun kuantitatif. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jusoh dkk menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif yang menemukan bahwa pengajar memiliki sikap dan perilaku yang positif terhadap e-learning secara daring, dan membantu pembelajar untuk lebih terlibat didalam pembelajaran serta beberapa keunggulan pembelajaran tatap muka juga bisa didapatkan dengan e-learning secara daring [9]. Penelitian yang berbeda dilakukan oleh Santoso, dkk yang melakukan evaluasi menggunakan metode kuantitatif. Evaluasi yang dilakukan adalah memberikan *User Experience Questionnaire (UEQ)* kepada 213 mahasiswa mengenai LMS yang digunakan dan didapatkan hasil bahwa aspek pragmatis mendapatkan nilai yang baik sedangkan aspek hedonic mendapatkan nilai yang netral. Selanjutnya juga dikatakan bahwa UEQ dapat digunakan untuk mengukur

pengalaman pengguna terkait dengan produk interaktif, termasuk aplikasi berbasis web. UEQ juga dapat menangkap aspek kualitas pragmatis serta hedonis dari produk interaktif yang di evaluasi [10].

Penelitian lainnya oleh Fajar, dkk juga menggunakan metode kuantitatif dengan memberikan *User Experience Questionnaire (UEQ)* yang menemukan bahwa aplikasi yang diuji pengalaman penggunanya mendapat kategori positif (good) karena nilai pragmatis dan kualitas hedonis lebih besar dari 0.8[11]. Penelitian yang dilakukan oleh Hassenzahl mengenai pengalaman pengguna menyatakan bahwa pengalaman pengguna berbeda secara mendasar dengan *usability*, karena berfokus pada (a) aspek positif dalam hubungannya antara pengguna-produk (misalnya, merasa menyenangkan dibandingkan frustrasi), (b) penggabungan aspek hedonis (non-instrumental), (c) fokus pada pemahaman dan pengelolaan sisi subjektif dari penggunaan produk (daripada kriteria kinerja objektif) [12].

Dapat disimpulkan bahwa pengalaman pengguna sangat penting dalam pembelajaran e-learning. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Sutadji dkk yang menyatakan keberhasilan penggunaan e-learning akan meningkatkan hasil belajar, motivasi belajar, kemandirian belajar dan memajukan kualitas pendidikan, dalam hal ini pengalaman pengguna menjadi faktor yang signifikan untuk menentukan teknologi informasi telah mendapatkan penerimaan yang cukup oleh

penggunanya [13]. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi mengenai pengalaman pengguna e-learning yang digunakan di salah satu perguruan tinggi swasta. Metode yang digunakan oleh penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode kuantitatif namun berbeda objek yang diukur yaitu *virtual class* salah satu perguruan tinggi swasta, peneliti juga menambahkan kategorisasi data dalam evaluasi yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode kuantitatif deskriptif. Tahapan yang dilakukan yaitu melakukan studi literatur terkait permasalahan pengalaman pengguna, kemudian membuat alat ukur terkait pengalaman pengguna, melakukan penyebaran data kepada mahasiswa yang menggunakan *virtual class*, melakukan analisis data dan membuat pelaporan dalam bentuk jurnal. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif tingkat 2 sampai 4 yang telah menggunakan *virtual class* minimal 1 semester. Teknik pengambilan data yang dilakukan adalah teknik *purposive sampling*.

Skala pengalaman pengguna dimodifikasi dari skala yang dikembangkan oleh Schrepp, dkk terdiri dari 6 dimensi yaitu *Attractiveness*, *Perspicuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation* dan *Novelty*[14]. Dimensi *Attractiveness* terdiri dari 6 aitem,

sedangkan dimensi *Perspiciuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation* dan *Novelty* masing-masing terdiri dari 4 aitem. Contoh aitem pada dimensi *attractiveness* adalah “Menyusahkan-Menyenangkan”, contoh aitem pada dimensi *Perspiciuity* adalah “Mudah dipelajari-sulit dipelajari”, contoh aitem pada dimensi *Efficiency* adalah “Cepat-Lambat”, contoh aitem pada dimensi *Dependability* adalah “Menghalangi-Mendukung”, contoh aitem pada dimensi *Stimulation* adalah “Bermanfaat-Kurang Bermanfaat”, contoh aitem pada dimensi *Novelty* adalah “Kreatif-Monoton”. Penilaian skala menggunakan skala diferensial semantik yang memiliki nilai 1 sampai 7.

Reliabilitas skala pengalaman pengguna diukur menggunakan *Alpha Cronbach* dengan hasil 0,947 dari 26 aitem yang menunjukkan bahwa skala ini reliabel. Sedangkan daya diskriminasi aitem pada skala ini memiliki rentang 0,440-0,750 dari 26 aitem ada 25 aitem yang memiliki daya diskriminasi aitem yang baik sedangkan satu aitem memiliki daya diskriminasi yang rendah dibawah 0.3. Analisis aitem pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif seperti frekuensi, mean dan standar deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 154 mahasiswa yang mengisi kuesioner terdiri dari laki-laki sebanyak 28,6 % dan perempuan sebanyak 71,4%. Diketahui mahasiswa terdiri

dari jurusan psikologi (59,1%), Sastra inggris (15,5%), Ekonomi (14.8%), Komputer (9%), dan Farmasi (1.6%). Mahasiswa terdiri dari tingkat 2 (18.8%), tingkat 3 (48.1%), tingkat 4 (33.1%). Hasil deskriptif menunjukkan bahwa pengalaman pengguna memiliki mean 115,45 dan standar deviasi 27,01 yang berarti pengalaman pengguna pada mahasiswa berada dalam kategori sedang. Kategori sedang didapat dari nilai mean empirik yang berada diantara rentang nilai $79,2 < \bar{x} < 120,8$. Hal ini dapat diartikan bahwa secara keseluruhan pengalaman pengguna dalam *platform LMS (virtual class)* cenderung terlihat menarik, mudah dikenali, efisien, aman digunakan, namun disisi lain, pengguna juga merasa bahwa ada hal yang kurang menyenangkan dan inovatif [15] didalam *platform LMS*. Lebih lengkapnya mengenai data deskriptif pengalaman pengguna, dapat dilihat pada tabel 1. Berikut gambaran mengenai data deskriptif pengalaman pengguna.

Robert dan Lesage mendefinisikan pengalaman pengguna sebagai konstruk multidimensi dimana hal tersebut merupakan efek keseluruhan dari waktu ke waktu antara interaksi pengguna dengan sistem dan layanan dalam konteks tertentu [16]. Hal ini berarti banyak dimensi yang terkait dengan bagaimana pengguna mempersepsikan, menggunakan hingga mengevaluasi interaksi yang terjalin diantara dirinya dan sistem yang digunakan. LMS yang banyak digunakan untuk memfasilitasi e-learning diketahui telah dapat menyampaikan materi pembelajaran

dengan baik melalui online, dimana pengguna lebih mudah dalam melakukan proses belajar, memungkinkan untuk melacak proses pembelajaran yang sedang atau sudah dilakukan hingga memudahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa e-learning sebagai salah satu sarana dalam belajar bagi mahasiswa telah memberikan pengalaman yang baik bagi penggunanya. Hal tersebut dapat ditelisik lebih mendalam dengan melihat dimensi-dimensi yang ada di dalam pengalaman pengguna.

Berdasarkan dimensi-dimensi dari pengalaman pengguna diketahui bahwa setiap dimensi berada dikategori sedang. Artinya dimensi-dimensi dari pengalaman pengguna diketahui mampu menggambarkan berbagai sensasi yang dirasakan oleh penggunanya meskipun sebenarnya hal tersebut masih bisa untuk ditingkatkan. Berikut gambaran dari masing-masing dimensi pengalaman pengguna. Dimensi pertama, yaitu *attractiveness* yang diketahui memiliki nilai mean 26.9 dan standar deviasi 7.08 berada pada rentang $20 < \bar{x}E < 28$ yang tergolong dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan

bahwa pembelajaran dengan e-learning memiliki daya tarik yang cukup menyenangkan dan dapat meningkatkan minat pengguna untuk menggunakannya. Namun dalam kategori yang sedang, dapat pula berarti bahwa pembelajaran dengan e-learning masih belum sepenuhnya menarik dan masih memungkinkan bagi penggunanya untuk merubah kesan yang diperolehnya dari pembelajaran e-learning. Selain itu, pembelajaran ini mengandalkan insiatif pengguna e-learning dalam hal *knowledge discovery*. Berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana proses *knowledge discovery* ini cenderung pasif dan dipicu oleh pengajar. Hal ini didukung oleh hasil pengolahan data dimensi pengalaman pengguna yang kedua yaitu *perspicuity*. Dimensi *perspicuity* atau transparansi merupakan dimensi yang digunakan untuk menjelaskan keakraban pengguna dengan kesan produknya. Dimensi *perspicuity* diketahui dari Tabel 1 memiliki nilai mean sebesar 18.92 dengan standar deviasi 5.23 berada pada rentang $12,7 < \bar{x}E < 19,3$ yang tergolong dalam kategori sedang.

Tabel 1. Data Deskriptif Pengalaman Pengguna

	Mean	Standar Deviasi	Rentang Nilai	Kategori
Pengalaman Pengguna	115,45	27,01	$79,2 < \bar{x}E < 120,8$	Sedang
<i>Attractiveness</i>	26.9	7.08	$20 < \bar{x}E < 28$	Sedang
<i>Perspicuity</i>	18.92	5,23	$12,7 < \bar{x}E < 19,3$	Sedang
<i>Efficiency</i>	18.91	4.80	$12,7 < \bar{x}E < 19,3$	Sedang
<i>Dependability</i>	18,09	4,79	$12,7 < \bar{x}E < 19,3$	Sedang
<i>Stimulation</i>	16,67	5,36	$12,7 < \bar{x}E < 19,3$	Sedang
<i>Novelty</i>	12,6	3,88	$9,5 < \bar{x}E < 14,5$	Sedang

Artinya pemahaman pengguna e-learning masuk ke dalam kategori sedang, khususnya mengenai pemahaman materi pembelajaran. Layaknya pembelajaran secara umum, e-learning yang baik juga akan memberikan pemahaman bagi penggunanya. Pemahaman yang mudah didapatkan dari penggunaan e-learning dalam proses belajar akan mendekatkan pengguna dengan e-learning, dan memudahkan proses pembelajaran terjadi.

Selanjutnya, dimensi ketiga dari pengalaman pengguna ialah *efficiency*. Dimensi *efficiency* atau efisiensi merupakan dimensi yang menjelaskan bagaimana kesan pengguna mudah mengenal sebuah produk secara cepat dan efisien. Hasil pengolahan data dimensi *Efficiency* menghasilkan nilai mean 18.91 dengan standar deviasi 4.80 berada pada rentang $12,7 < \bar{x}E < 19,3$, dimana data ini juga menunjukkan tingkat efisiensi yang tergolong sedang dikarenakan proses pembelajaran dengan menggunakan e-learning sangat bergantung dengan kualitas konten-konten yang tersedia dalam *platform* e-learning tersebut yang dalam hal ini terbilang standar. Kategori sedang menggambarkan bahwa pengguna elearning belum sepenuhnya merasa terpuaskan dengan penggunaannya dan belum terpenuhi secara maksimal.

Dimensi keempat dari pengalaman pengguna ialah *dependability*. Dimensi *dependability* atau reliabilitas merupakan dimensi yang menjelaskan bagaimana kesan pengguna terhadap kontrol produk.

Berdasarkan tabel 1 dimensi *Dependability* memiliki mean 18,09 dan standar deviasi 4,79 berada pada rentang $12,7 < \bar{x}E < 19,3$ yang tergolong dalam kategori sedang. Artinya aplikasi e-learning yang diukur secara umum sudah cukup mampu memenuhi apa yang dibutuhkan oleh pengguna, hanya saja di lain sisi, aplikasi tersebut terkadang tidak dapat memenuhi apa yang dibutuhkan oleh pengguna seperti kurangnya mode pencarian atau kurangnya bentuk-bentuk soal ataupun seringnya terjadi kendala akses dan fitur-fitur yang belum tersedia.

Dikarenakan kekurangan-kekurangan tersebut sehingga data dimensi *Stimulation* yang didapat memiliki mean 16,67 dan standar deviasi 5,36, berada pada rentang $12,7 < \bar{x}E < 19,3$ yang berarti stimulus yang diterima pengguna juga tergolong sedang. Dimensi *stimulation* atau stimulus merupakan dimensi yang menjelaskan bagaimana kesan pengguna akan minat dan motivasi dari stimulus-stimulus yang ada pada e-learning. Hal ini dapat diartikan bahwa pengguna kurang mendapatkan stimulus-stimulus dalam hal menggunakan e-learning membuat pengguna cenderung merasa bosan dan kurang tertarik dalam menggunakan e-learning.

Dimensi terakhir atau dimensi keenam dari pengalaman pengguna ialah *novelty*. *Novelty* atau kebaruan merujuk pada gambaran suatu produk apakah memiliki bernilai kreatif dan inovatif. Tidak berbeda dari dimensi-dimensi pengalaman pengguna lainnya, diketahui bahwa dimensi *novelty* memiliki

nilai mean 12,6 dengan standar deviasi sebesar 3.88, berada pada rentang $9.5 < \bar{x}E < 14,5$ yang artinya tergolong sedang. Artinya produk lms yaitu e-learning diketahui masih belum sepenuhnya memiliki nilai kreatif atau inovatif. Hal ini membuat pengguna dapat dengan mudah kehilangan atensi terhadap materi pembelajaran yang diberikan. *Novelty* atau kebaruan dalam pembelajaran sering kali dibutuhkan agar proses belajar lebih inovatif dan tidak kaku.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengalaman pengguna pada e-learning berada dalam kategori sedang yang berarti secara keseluruhan pengalaman pengguna dalam *platform* LMS cenderung terlihat menarik, mudah dikenali, efisien, dan aman untuk digunakan, namun terkadang di satu sisi pengguna juga dapat merasa bahwa platform LMS kurang menyenangkan dan kurang inovatif. Oleh karena itu, disarankan lebih mengedepankan ketersediaan konten, meminimalisir obstruksi seperti halnya kendala akses, meningkatkan kapasitas server, serta kekurangan fitur-fitur yang ada di lms seperti proses pencarian materi yang kurang optimal, penggunaan saran pencarian atau *similarity search*. Selain itu juga perlu diperhatikan lebih jauh, konten pembelajaran yang terkait dengan minat pengguna sehingga pengguna lebih terstimulasi untuk mempelajari lebih lanjut terkait dengan materi-

materi sebelumnya yang telah dipelajari. Disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk membuat model atau *prototyping* dengan mengedepankan evaluasi pengalaman pengguna yang sudah dilakukan sehingga didapatkan model atau *prototyping* yang lebih baik (*user friendly*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Emaliana, "Teacher-centered or Student-centered Learning Approach to Promote Learning?," vol. 10, 2017, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- [2] M. J. Rosenberg, *E-Learning strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw Hill, 2001. doi: 10.1036/007137809X.
- [3] A. T. Wibowo, I. Akhlis, and S. E. Nugroho, "Pengembangan LMS (Learning Management System) Berbasis Web untuk Mengukur Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa," *Scientific Journal of Informatics*, vol. 1, no. 2, 2014, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/sji>
- [4] I. Maslov, S. Nikou, and P. Hansen, "Exploring user experience of learning management system," *International Journal of Information and Learning Technology*, vol. 38, no. 4, pp. 344–363,

- 2021, doi: 10.1108/IJILT-03-2021-0046.
- [5] K. L. Norman and J. Kirakowski, "Evaluation Factors," 2018.
- [6] W. Nakamura, L. Marques, L. Rivero, E. Oliveira, and T. Conte, "Are Generic UX Evaluation Techniques Enough? A study on the UX Evaluation of the Edmodo Learning Management System," in *Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)*, Nov. 2017, vol. 1, p. 1007. doi: 10.5753/cbie.sbie.2017.1007.
- [7] W. T. Nakamura, L. C. Marques, L. Rivero, E. H. T. de Oliveira, and T. Conte, "Are scale-based techniques enough for learners to convey their UX when using a Learning Management System?," *Revista Brasileira de Informática na Educação*, vol. 27, no. 01, p. 104, Jan. 2019, doi: 10.5753/rbie.2019.27.01.104.
- [8] R. Bagaskara, B. T. Hanggara, and A. D. Herlambang, "Evaluasi dan Perbaikan User Experience Website E-Learning SMK Negeri 2 Malang menggunakan Teknik TUXEL 2.0 dan Pendekatan Human-Centered Design," 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] S. Jusoh, S. Almajali, A. Mousa Basal, and A. Abualbasal, "A study of user experience for e-learning using interactive online technologies text mining view project blockchain technologies view project a study of user experience for e-learning using interactive online technologies," *Article in Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 15, p. 15, 2019, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/335224105>
- [10] H. B. Santoso, M. Schrepp, and R. Y. Kartono, "Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment," 2016. [Online]. Available: <http://sumi.ucc.ie/>
- [11] M. Fajar, F. Ramdani, and D. Praharsari, "Analisis Pengalaman Pengguna (User Experience) Aplikasi PRUforce menggunakan Metode Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi Kasus pada PT Prudential Life Assurance)," 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [12] M. Hassenzahl Kerkow Sward Kort *et al.*, "Quantitative Qualitative Evaluation Development Work based Leisure based Personal Social Reductive Holistic Towards a UX Manifesto COST294-MAUSE affiliated workshop," 2007. [Online]. Available: <http://www.cost.esf.org><http://www.cost294.org>ACKNOWLEDGEMENT
- [13] E. Sutadji, W. N. Hidayat, S. Patmanthara, S. Sulton, N. A. M. Jabari, and M. Irsyad, "Measuring user experience on SIPEJAR as e-learning of Universitas Negeri Malang," in *IOP*

- Conference Series: Materials Science and Engineering*, Jan. 2020, vol. 732, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/732/1/012116.
- [14] A. Hinderks, M. Schrepp, F. J. Domínguez Mayo, M. J. Escalona, and J. Thomaschewski, “Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire,” *Comput Stand Interfaces*, vol. 65, pp. 38–44, Jul. 2019, doi: 10.1016/j.csi.2019.01.007.
- [15] D. S. S. Sahid, P. I. Santosa, R. Ferdiana, and E. N. Lukito, “Evaluation and measurement of Learning Management System based on user experience,” in *Proceedings - 2016 6th International Annual Engineering Seminar, InAES 2016*, Jan. 2017, pp. 72–77. doi: 10.1109/INAES.2016.7821910.
- [16] J.-M. Robert, P. Montréal, and A. Lesage, “Designing and Evaluating User Experience,” 2011. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/266355037>