

ANALISIS USER EXPERIENCE PADA APLIKASI VOTING BERBASIS FLUTTER: STUDI EVALUASI MENGGUNAKAN UEQ+

Arif Setia Sandi Ariyanto

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Harapan Bangsa, Banyumas, Indonesia

Email: arifsetia@uhb.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol8No1.pp72-78>

ABSTRACT

This study aims to analyze user experience (UX) on the Muhammadiyah Paguyangan Voting Application Based on Flutter (EVoMu) to support electronic voting in selecting new leadership in the Muhammadiyah Paguyangan organization. This evaluative study employs the User Experience Questionnaire Plus (UEQ+) method, covering four main dimensions: Efficiency, Intuitive Use, Visual Aesthetic, and Trust. The author gathered data from 120 users who participated as voters in this election process. The research yielded a positive response to the EVoMu application, as evidenced by the overall scale average score exceeding 0.8. Additionally, data diversity across all scales was noted to be at a very good and acceptable level. Measurement results indicate high reliability across all scales. Trust level in the application emerges as the most influential factor in its implementation, with a mean importance rating of 2.68.

Keyword: UEQ+, User Experience, Voting Mobile Apps.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman pengguna (UX) pada aplikasi voting Muhammadiyah Paguyangan Berbasis Flutter (EVoMu) untuk mendukung pemungutan suara berbasis elektronik dalam memilih kepemimpinan baru pada persyarikatan Muhammadiyah Paguyangan. Kajian evaluasi ini menggunakan metode User Experience Questionnaire Plus (UEQ+) yang mencakup empat dimensi utama: Efisiensi, Intuitif, Visual Estetik dan Kepercayaan. Penulis mengumpulkan data dari 120 pengguna yang menjadi pemilih dalam proses pemilihan ini. Penelitian ini menghasilkan respon positif terhadap aplikasi EVoMu. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata skala keseluruhan yang melebihi 0,8. Selain itu, data keberagaman pada semua skala juga tercatat berada pada tingkat sangat baik dan dapat diterima. Hasil pengukuran menunjukkan reliabilitas yang tinggi pada semua skala. Tingkat kepercayaan terhadap aplikasi menjadi faktor yang paling menentukan dalam implementasi aplikasi tersebut dengan nilai 2.68 pada mean importance rating.

Kata Kunci: UEQ+, Pengalaman Pengguna, Aplikasi Mobile Voting.

PENDAHULUAN

Pemilihan umum atau proses pemilihan dalam konteks demokrasi merupakan pondasi fundamental dalam struktur politik di berbagai negara. Secara tradisional, langkah ini mencakup partisipasi langsung dari warga untuk memberikan suara di tempat pemungutan suara yang telah ditentukan. Pemungutan suara merupakan mekanisme penting dalam pengambilan keputusan dalam sistem pemerintahan demokratis, dengan mesin pemungutan suara digunakan untuk merekam suara-suara tersebut (Iliya et al., 2023). Namun dengan kemajuan teknologi, konsep pemilihan telah berubah melalui yang dikenal sebagai *e-voting* atau pemilihan berbasis elektronik. Evolusi teknologi ini telah mengubah konsep tersebut, membuka peluang bagi *e-voting* atau pemilihan berbasis elektronik. Sistem ini memungkinkan

pemungutan suara dilakukan secara elektronik melalui berbagai platform teknologi seperti aplikasi seluler, situs web, atau sistem terkomputerisasi, mengubah cara tradisional kita dalam berpartisipasi dalam proses demokrasi. (Nugroho & Setia Sandi Ariyanto, 2024).

E-Voting menjadi konsep atau ide pemilihan umum sederhana yang dapat dioperasikan dengan mudah oleh pihak pelaksana terkait (Kumar & Begum, 2012). Dalam implementasinya pada lingkungan sosial, *e-voting* dapat dikelompokkan kedalam dua penerapan, yakni secara daring dengan memanfaatkan internet dan memanfaatkan jaringan lokal (Ridwan et al., 2016). Proses pemilihan suara berbasis elektronik secara konseptual telah meniadakan surat suara fisik dari proses pemungutan suara. Seperti halnya pemilu tradisional, pemilih melakukan pemilihan sendiri dan secara langsung bahkan dengan hasil yang dapat

diketahui bersama dalam waktu singkat (Kohno et al., 2004).

Muhammadiyah menjadi salah satu persyarikatan yang mengusung semangat "Islam yang Berkemajuan" sehingga hal ini berdampak pada tuntutan bagi kader Muhammadiyah untuk meningkatkan inovasinya demi pengembangan sumber daya. Inovasi yang sedang diupayakan Muhammadiyah salah satunya adalah digitalisasi. Muhammadiyah Paguyangan turut melakukan inovasi dalam pemilihan kepengurusan dengan berupaya mengembangkan sistem pemilihan berbasis elektronik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman pengguna dalam pemanfaatan aplikasi voting berbasis mobile yang dikembangkan dengan framework Flutter yang digunakan untuk mendukung kegiatan pemilihan kepengurusan baru di lingkungan Muhammadiyah Paguyangan. Untuk mengevaluasi hal tersebut, penulis menggunakan UEQ+ (*User Experience Questionnaire Plus*). UEQ bertujuan untuk memungkinkan evaluasi cepat yang dilakukan oleh pengguna akhir, yang mencakup pemahaman menyeluruh tentang pengalaman pengguna. Hal ini dapat merepresentasikan kemampuan pengguna dalam menyampaikan emosi, persepsi, dan sikap yang muncul ketika berinteraksi dengan produk yang dianalisis secara cepat (Schrepp et al., 2017).

Metode untuk menilai *user experience* melibatkan pengenalan dan pemahaman pengguna, lingkungan, dan tugas penggunaan aplikasi. Metode ini mengumpulkan data tentang kebutuhan dan preferensi pengguna, menilai sikap, opini, dan persepsi pengguna (Laugwitz et al., 2008).

Metode ini telah menjadi metode yang efisien dan populer yang dapat menilai semua jenis ukuran kualitas dan mengumpulkan umpan balik dari ukuran sampel yang besar dalam jangka waktu yang singkat (Saleh et al., 2022). Keterlibatan emosional yang positif dari pengguna selama interaksi dapat mengarah pada penerimaan sistem dan perubahan terhadap perilaku pengguna. Perancang interaksi perlu mengidentifikasi aspek subjektif mana yang harus ditingkatkan selama interaksi dan mengintegrasikannya dengan kriteria kegunaan lainnya (Roy et al., 2022).

UEQ+ menyiapkan skala pengukuran user experience yang lebih luas, memungkinkan peneliti memilih skala yang paling relevan dari daftar dalam menerapkan produk yang diakses (Angela et al., 2022). Dari sekian banyak pilihan skala yang tersedia di UEQ+, dalam menentukan skala yang perlu dimasukkan ke dalam kuesioner, perlu mempertimbangkan aspek pengalaman pengguna yang

dianggap penting oleh pengguna. Rekomendasi mengenai aspek-aspek yang relevan dapat ditemukan, dan pilihan skala dapat disesuaikan dengan jenis produk, berdasarkan temuan penelitian sebelumnya (Martin Schrepp & Jörg Thomaschewski, 2023).

Untuk penelitian, skala yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: efisiensi, penggunaan intuitif, estetika visual, dan tingkat kepercayaan. Masing-masing skala terdiri dari 3 item pertanyaan utama dan 1 pertanyaan yang akan digunakan sebagai ukuran apakah skala tersebut dianggap penting untuk penelitian atau tidak dengan mengolah datanya menggunakan konsep perhitungan statistik (Ariyanto et al., 2023).

Penerapan metode ini diharapkan dapat berkontribusi dalam bidang teknologi untuk lingkungan sosial dengan memberikan rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti untuk mengoptimalkan proses pemilihan umum dengan pemanfaatan teknologi perangkat mobile dalam aplikasi voting sebagai sarana untuk mempermudah aktivitas sosial suatu organisasi. Kita dapat berupaya meningkatkan nilai manfaat aplikasi mobile dalam lingkungan sosial yang lebih inklusif, menarik, dan efektif bagi organisasi

KAJIAN LITERATUR

Melakukan tinjauan literatur melibatkan identifikasi kontribusi unik dari penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tinjauan pustaka meliputi pengumpulan informasi dari perpustakaan, membaca, membuat anotasi, dan menganalisis bahan penelitian (Zed, 2008).

Kajian tentang penerapan metode UEQ+ telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya meskipun metode ini belum banyak kajian yang membahasnya, setidaknya implementasi metode UEQ+ telah dilakukan oleh (Santoso et al., 2022) bagaimana skala pengukuran UEQ+ digunakan untuk memvalidasi LQ Tajwid dengan menggunakan skala yang sesuai untuk setiap produk dan menerjemahkan skala UEQ+ ke dalam bahasa Indonesia dengan benar dan efektif. Untuk LQ Tajwid, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan sangat baik pada semua aspek yang diukur (*Value, Novelty, Attractiveness, Content Trust, Content Quality*, dan *Acoustics*).

Semua aspek dianggap penting oleh pengguna sehingga hasil penelitian berdasarkan peringkat kepentingan masing-masing aspek. Penelitian juga menunjukkan bahwa nilai yang diberikan konsisten di seluruh skala, yang menunjukkan bahwa opini pengguna cenderung positif dibandingkan negatif. Meskipun LQ Tajwid dinilai unggul dalam kategori

penerapannya, namun masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi pengguna terutama dari segi kesulitan belajar, iklan yang mengganggu, dan permasalahan lainnya yang tidak masuk dalam skala penilaian saat ini.

Aditama dan rekannya melakukan penelitian serupa untuk menilai pengalaman pengguna aplikasi Krapyak-U. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa aplikasi tersebut berkinerja sangat baik di semua skala yang diukur (*Efficiency, Perspicuity, Dependability, Trust, Usefulness, Intuitive Use, Quality of Content, and Clarity*). Masing-masing skala ini mendapat skor tinggi, yang menunjukkan signifikansinya dalam mengevaluasi Krapyak-U. Analisis data UEQ menunjukkan nilai rata-rata yang konsisten, yang menunjukkan respons positif secara konsisten dibandingkan respons negatif. Krapyak-U dinilai mampu membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas secara efisien dan menyederhanakan pekerjaannya. Namun, pengguna aplikasi Krapyak-U masih menghadapi tantangan, terutama pembaruan yang sering dilakukan, perlunya sosialisasi, dan kekhawatiran terhadap keamanan sistem, yang dianggap sebagai ketidaknyamanan yang signifikan (Aditama et al., 2023).

Angela dan kawan-kawan juga menguji metode UEQ+ pada aplikasi Microsoft Teams. Berdasarkan hasil pengukuran UEQ+ disimpulkan bahwa responden memberikan kesan positif terhadap Microsoft Teams sebagai aplikasi konferensi video dan platform pembelajaran. Hal ini terlihat dari nilai mean keseluruhan skala yang lebih besar dari 0,8. Tingkat keberagaman data pada semua skala juga dinilai sangat baik dan dapat diterima. Pengukuran semua skala menunjukkan hasil yang dapat diandalkan. Dari 9 skala yang diukur, diketahui bahwa responden menganggap setiap penilaian merupakan representasi penting dari kualitas Microsoft Teams secara keseluruhan, namun mereka mengidentifikasi kegunaan sebagai skala yang paling penting, diikuti oleh kejelasan tampilan, tingkat kepercayaan dan kualitas konten. Oleh karena itu, aspek-aspek tersebut perlu mendapat perhatian untuk memberikan pengalaman pengguna yang positif bagi pengguna aplikasi konferensi video dan platform pembelajaran (Angela et al., 2022).

Dalam riset lain, metode UEQ pernah digunakan untuk mengevaluasi dua marketplace yaitu Tokopedia dan Bukalapak dalam pengujian *usability* yang dilakukan oleh (Putra et al., 2024). penelitian tersebut menghasilkan pengukuran pengalaman pengguna pada website Tokopedia dan Bukalapak nilai interpretasi masih pada nilai *Above Average, Below*

Average, dan *Bad*, yang memungkinkan untuk memerlukan perbaikan pada website Tokopedia dan Bukalapak agar dapat mencapai nilai interpretasi *Good* atau *Excellent*.

Riset analisis menggunakan UEQ juga dilakukan Kristanto dan rekan dengan mengevaluasi kegunaan aplikasi Ruangguru. Pengujian tersebut menghasilkan skor 62,24 yang meliputi pengujian efektivitas, efisiensi, dan kepuasan penerapan aplikasi Ruangguru. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kepuasan pengguna menjadi faktor pendukung utama yang menunjukkan mayoritas peserta atau pengguna merasa nyaman menggunakan aplikasi Ruang Guru. Berbanding terbalik dengan skor efektivitas dan efisiensi yang memiliki skor lebih rendah (Kristanto et al., 2020).

UEQ juga telah digunakan oleh Darmawan dan rekan dalam penelitiannya mengenai evaluasi Aplikasi *Smart Regency Mobile* yang aplikasinya menggunakan skala kegunaan sistem (SUS) dan kuesioner pengalaman pengguna (UEQ) dengan menggunakan sepuluh responden yang memiliki kompetensi dalam menilai latar belakang produk aplikasi berbasis mobile. Temuan menunjukkan bahwa penilaian kegunaan dalam aspek antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna secara umum baik, sebagaimana dibuktikan oleh skor SUS serta nilai mean dan varians yang melebihi 0,3 di seluruh kategori UEQ. Singkatnya, pengujian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi *augmented reality* ke dalam evaluasi buku mendapat sambutan positif, memosisikannya sebagai aplikasi seluler yang menjanjikan untuk layanan Aplikasi Seluler *Smart Regency* (Darmawan et al., 2021).

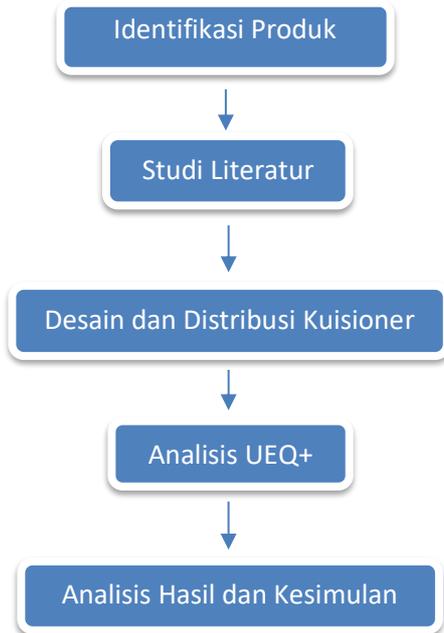
berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah digali mengenai penggunaan UEQ+, belum ditemukan penelitian serupa dengan pembahasan mengenai pengujian user experience pada e-voting dengan implementasi UEQ+ sebelumnya karena model pengembangan ini masih tergolong baru. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis mengusulkan ini sebagai penelitian pengembangan yang diharapkan dapat meningkatkan potensi manfaat penerapan perangkat *mobile* dalam implementasinya terhadap penggunaan *e-voting*.

METODE PENELITIAN

Aplikasi *e-voting* yang dikembangkan oleh Muhammadiyah Paguyangan diberi nama E-VoMu, yang merupakan kependekan dari *E-Voting Muhammadiyah*, aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa dart yang telah dikemas dalam *framework flutter*. Penggunaan *framework* ini

memungkinkan untuk pengembangan produk kedalam berbagai dukungan perangkat seperti perangkat *mobile* (android dan iOS) maupun *desktop*. Secara fungsi, aplikasi ini dapat dijadikan sebagai pengganti surat suara dalam pemilihan tradisional serta melakukan perhitungan otomatis berdasarkan suara masuk.

Kegiatan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

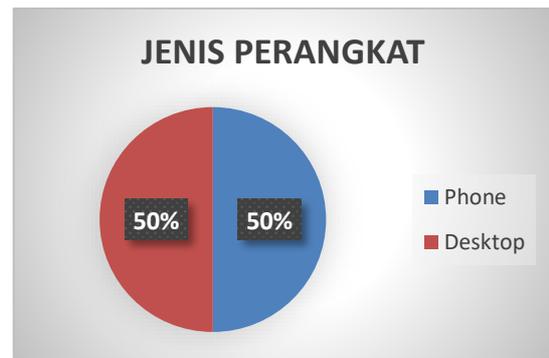
Sebanyak 120 responden digunakan dalam pengolahan data ini dan telah dilakukan validasi (Aouragh et al., 2023). Penelitian ini berisi 4 pengukuran. Respondennya adalah masyarakat Muhammadiyah yang mempunyai hak memilih sekaligus sebagai pengguna aplikasi EVoMu. Item pertanyaan yang disediakan pada penelitian ini tertuang pada tabel 1.

Tabel 1. Item Pertanyaan

Item Pertanyaan		
<i>Efficiency</i>		
Untuk mencapai tujuan ini, menurut pendapat saya bahwa EVoMu		
Lambat	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Cepat
Tidak Efisien	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Efisien
Tidak Praktis	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Praktis
Tidak Penting	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Penting
<i>Intuitive Use</i>		
Pendapat saya, penggunaan EVoMu		
Sulit	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Mudah

Tidak Logis	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Logis
Tidak Meyakinkan	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Meyakinkan
Tidak Penting	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Penting
<i>Visual Aesthetic</i>		
Pendapat saya, tampilan EVoMu		
Jelek	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Indah
Kurang Menarik	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Bergaya
Tidak Menarik	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Menarik
Tidak Penting	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Penting
Kepercayaan		
Sehubungan dengan penggunaan data dan informasi Aplikasi EvoMu		
Tidak Aman	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Aman
Tidak Dipercaya	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Dipercaya
Tidak Handal	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Handal
Tidak Penting	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Penting

Sebaran data jenis perangkat yang digunakan dalam pemilihan ini dibagi menjadi 2 perangkat yang telah disediakan, dengan sebaran seperti tertuang pada gambar berikut:

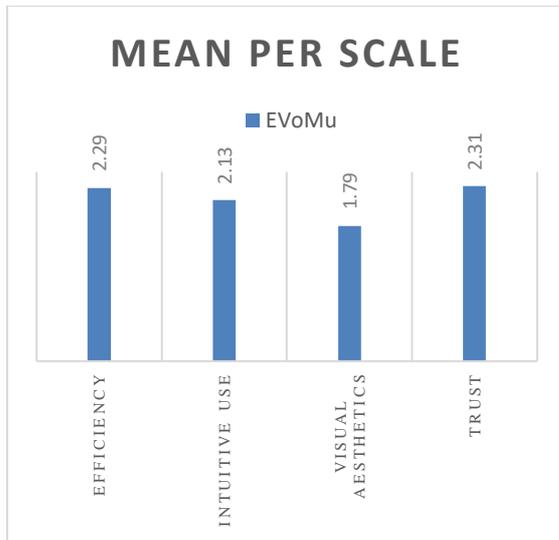


Gambar 2. Klasifikasi Perangkat

Mengacu pada data perangkat pada Gambar 2, terdapat 60 pengguna yang menggunakan perangkat desktop atau setara 50 persen, dan pengguna yang menggunakan perangkat telepon genggam sebagai sarana menyalurkan hak suaranya sebanyak 60 perangkat atau setara 50 persen, dan dapat dapat disimpulkan bahwa penggunaan kedua perangkat tersebutimbang.

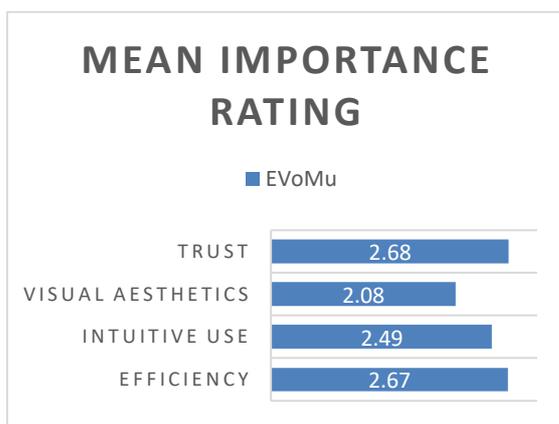
Setelah pengumpulan data dan pengolahan menggunakan perhitungan statistik (Sandi A et al., 2022), dapat dilihat bahwa penerapan EVoMu memberikan kesan positif dalam menunjang proses pemilihan berbasis elektronik, hal ini dibuktikan dengan nilai mean yang dihasilkan dari seluruh skala berada pada kondisi positif (ditandai dengan nilai *mean*

> 0,8) (Sandi et al., 2021) seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mean Per Scale

Responden secara keseluruhan setuju bahwa keempat skala pengukuran dalam penilaian itu penting. Hal ini terlihat dari nilai rata-ratanya yang berada pada level positif (ditandai dengan nilai mean >0,8). Namun mereka menyatakan bahwa aspek yang paling krusial untuk mencapai pengalaman pengguna yang optimal pada EVoMu adalah tingkat kepercayaan. Yang dapat disimpulkan bahwa penerapan aplikasi EvoMu membuat tingkat keamanan data, informasi terjaga dengan aman, dapat dipercaya dan handal dalam kinerja untuk dapat mengurangi potensi kecurangan dalam manipulasi data.



Gambar 4. Mean Importance Rating

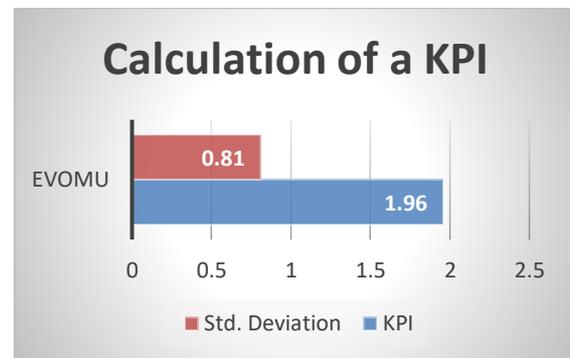
Selain mengutamakan kepercayaan terhadap EVoMu sebagai alasan utama, aplikasi tersebut juga dianggap efisien dalam penerapannya, dibuktikan dengan nilai tertinggi kedua setelah tingkat kepercayaan, serta tampilan dari aplikasi yang

dianggap tidak terlalu mempengaruhi, dibuktikan dengan posisi keempat dari skala penilaian pada penelitian ini adalah berkaitan dengan tampilan aplikasi.

Hasil pengukuran semua skala menunjukkan tingkat reliabilitas yang baik. Indikasinya adalah nilai koefisien *Cronbach alpha* lebih besar dari 0,7. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa seluruh skala yang diukur pada penelitian ini mempunyai tingkat konsistensi yang baik.

Tabel 2. Cronbach Alpha

Scale	Average Corr.	Cronbach Alpha
Efficiency	0,49	0,78
Intuitive Use	0,57	0,81
Visual Aesthetics	0,51	0,77
Trust	0,61	0,84



Gambar 5. KPI

KPI merupakan nilai kinerja yang berupa gabungan nilai rata-rata dari seluruh responden dalam skala keseluruhan. Jadi secara keseluruhan indeks kinerja (KPI) ketiga aplikasi sebagai jenis aplikasi video conference dan platform pembelajaran sudah baik dengan nilai KPI lebih besar dari nilai standar deviasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi hasil pengukuran menggunakan UEQ+, dapat diambil kesimpulan bahwa pengguna memberikan respon positif terhadap aplikasi EVoMu sebagai aplikasi untuk pemilihan suara berbasis elektronik. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata skala keseluruhan yang melebihi 0,8. Selain itu, keberagaman data pada semua skala juga tercatat pada tingkat yang sangat baik dan dapat diterima.

Hasil pengukuran menunjukkan reliabilitas yang tinggi pada semua skala. Namun secara spesifik, aplikasi EVoMu dapat diterima karena faktor tertinggi adalah tingkat kepercayaan. selain tingkat kepercayaan,

pengguna menganggap bahwa efisiensi dari aplikasi EVoMu memberikan pengaruh signifikan.

Mengingat penggunaan metode UEQ+ masih tergolong baru dengan referensi terbatas, maka diharapkan penelitian ini dapat menambah referensi yang sudah ada. Penelitian ini masih dapat dilanjutkan untuk mencoba menerapkan UEQ+ dengan menambahkan skala atau variabel yang berbeda untuk mengetahui adanya kemungkinan pengaruh terhadap faktor lain. Selain itu pada penelitian selanjutnya pengukuran UEQ+ ini juga dapat dicoba dengan menggabungkannya bersama metode lain seperti *System Usability Scale* atau *Usability Index Checklist*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, G., Soedijono, B., & Muhammad, A. H. (2023). Pengukuran User Experience Penggunaan Krapyak-U Menggunakan Framework User Experience Questionnaire Plus. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1284–1290. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6725>
- Angela, A., Halim, F., & Sylvia, C. (2022). Pengukuran Pengalaman Pengguna Aplikasi Platform Pembelajaran dan Konferensi Video Menggunakan Framework UEQ+. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(2), 1238. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i2.3878>
- Aouragh, S., Kalinowski, F., Boudaoud, K., Winckler, M., Aouragh, S., Kalinowski, F., Boudaoud, K., Usability, M. W., Aouragh, S., Kalinowski, F., & Boudaoud, K. (2023). *Usability and security of e-voting systems To cite this version : HAL Id : hal-04077303 Usability and security of e-voting systems.*
- Ariyanto, A. S. S., Triwibowo, D. N., Sumantri, R. B. B., & Haryono, R. C. S. (2023). *PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI SPSS UNTUK MENUNJANG TUGAS AKHIR MAHASISWA*. 3(2), 195–199.
- Darmawan, A. K., Hamzah, M. A., Bakir, B., Walid, M., Anwari, A., & Santosa, I. (2021). Exploring Usability Dimension of Smart Regency Service with Indonesian Adaptation of the System Usability Scale (SUS) and User Experience Questionnaire (UEQ). *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering, ICOMITEE 2021, August 2022*, 74–79. <https://doi.org/10.1109/ICOMITEE53461.2021.9650086>
- Iliya, S., Omolaye, P., & Awodiji, O. O. (2023). *Toward Electronic Voting System : An Engineering Solution for Integrity and Trust of Record of Voting Systems*. 6(9), 373–380.
- Kohno, T., Stubblefield, A., Rubin, A. D., & Wallach, D. S. (2004). Analysis of an electronic voting system. *Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy*, 2004, 27–40. <https://doi.org/10.1109/SECPRI.2004.1301313>
- Kristanto, S. P., Hakim, L., & Hariyati C, F. (2020). Usability Evaluation In Ruang Guru Applications Using User Experience Questionnaire (UEQ). *Jurnal Mantik*, 4(1), 181–186.
- Kumar, D. A., & Begum, T. U. S. (2012). Electronic voting machine - A review. *International Conference on Pattern Recognition, Informatics and Medical Engineering, PRIME 2012, May*, 41–48. <https://doi.org/10.1109/ICPRIME.2012.6208285>
- Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. *HCI and Usability for Education and Work. Lncs*, 63–76.
- Martin Schrepp, & Jörg Thomaschewski. (2023). *UEQ+ : Handbook for the modular extension of the User Experience Questionnaire*. 1–23.
- Nugroho, A., & Setia Sandi Ariyanto, A. (2024). Implementasi Metode User-Centered Design Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Voting Kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan. *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 99–108. <https://doi.org/10.33020/jsimtek.v2i1.603>
- Putra, I. G. P. A. A., Juliantara, P. P. O., Gunawan, I. M. A. O., & Indrawan, G. (2024). *EVALUASI USABILITY WEBSITE BUKALAPAK DAN TOKOPEDIA MENGGUNAKAN METODE USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ)*. 18(2), 166–175.
- Ridwan, M., Arifin, Z., & Yulianto, Y. (2016). Rancang Bangun E-Voting Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi Kasus : Pemilihan Ketua Bem Fmipa). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 11(2), 22. <https://doi.org/10.30872/jim.v11i2.210>
- Roy, S., Bose, A., Majumder, S., Roy Chowdhury, I., Abdo, H. G., Almohamad, H., & Abdullah Al Dughairi, A. (2022). Evaluating urban environment quality (UEQ) for Class-I Indian city: an integrated RS-GIS based exploratory spatial analysis. *Geocarto International*, 0(0). <https://doi.org/10.1080/10106049.2022.2153932>
- Saleh, A. M., Abuaddous, H. Y., Alansari, I. S., & Enaizan, O. (2022). The Evaluation of User Experience of Learning Management Systems Using UEQ. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(7), 145–162. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i07.29525>
- Sandi A, A. S., Soedijono, B., & Nasiri, A. (2022). Use of Tam for Evaluation of Internship Information System. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 13(1), 44. <https://doi.org/10.56327/jurnaltam.v13i1.1216>

- Sandi, A. S., Soedijono, B., & Nasiri, A. (2021). Pengaruh Kegunaan dan Kemudahan Terhadap Sikap Penggunaan Dengan Metode TAM Pada Sistem Informasi Magang. *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, 5(2), 109–117.
- Santoso, H. B., Schrepp, M., Hasani, L. M., Fitriansyah, R., & Setyanto, A. (2022). The use of User Experience Questionnaire Plus (UEQ+) for cross-cultural UX research: evaluating Zoom and Learn Quran Tajwid as online learning tools. *Heliyon*, 8(11), e11748. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11748>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Zed, M. (2008). *Metode penelitian kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.