

Penerapan Teknik Evaluasi Usability pada Prototype Aplikasi Berbasis Mobile: Kajian Literatur

Asifa Dwi Lestari
Universitas Lampung
Indonesia

Doris Olga Ulimaz Alzena
Universitas Lampung
Indonesia

Maulia Fitri
Universitas Lampung
Indonesia

Article Info

Article history:

Received: 21 Juni, 2026
Publish: Juli, 2026

Keywords:

Heuristic Evaluation
Mobile Application
Prototype
System Usability Scale
User Experience
Questionnaire

Abstract

Mobile application development demands interfaces that are usable and user-friendly, making usability evaluation at the prototype stage essential. This literature review, rather than an empirical study involving direct user testing, examines usability evaluation techniques (including observation, interviews, questionnaires, System Usability Scale, User Experience Questionnaire, and heuristic evaluation) applied to mobile application prototypes. Searches were conducted through Google Scholar, ResearchGate, and accredited national journal portals covering 2025–2026, yielding 15 articles of which 12 were analyzed. This study aims to identify the strengths and limitations of each technique and their suitability for various scenarios. Findings show each technique offers distinct advantages: the System Usability Scale is practical and sensitive to design changes, the User Experience Questionnaire captures multidimensional user experience, and heuristic evaluation enables expert-based inspection without user involvement. Combining multiple techniques yields more comprehensive results. Technique selection should be aligned with evaluation objectives, available resources, and the stage of application development.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong lahirnya berbagai aplikasi berbasis mobile yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Seiring meningkatnya penggunaan smartphone di seluruh dunia, pengembang dituntut tidak hanya menghadirkan fitur yang lengkap, tetapi juga antarmuka yang mudah digunakan, intuitif, dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Aspek inilah yang dikenal sebagai *usability* atau kebergunaan sistem.

Usability merupakan salah satu atribut kualitas sistem yang paling penting dalam bidang interaksi manusia-komputer (*Human Computer Interaction/HCI*). Menurut Nielsen (1994), *usability* didefinisikan melalui lima komponen utama, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Kelima komponen tersebut menjadi tolok ukur yang digunakan dalam proses evaluasi untuk menilai seberapa baik pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah sistem atau aplikasi.

Evaluasi *usability* idealnya dilakukan sejak tahap awal pengembangan, yakni pada tahap *prototype*. Pengujian pada tahap *prototype* dinilai lebih efisien karena memungkinkan identifikasi masalah antarmuka sebelum produk diluncurkan secara penuh, sehingga biaya dan waktu perbaikan dapat diminimalkan. Lorincz et al. (2026) menegaskan bahwa perbedaan pengalaman pengguna antara sistem *prototype* dan sistem yang telah diluncurkan sering muncul akibat keterbatasan fidelitas prototipe maupun kompleksitas

sistem nyata, sehingga evaluasi *usability* pada tahap *prototype* sangat diperlukan untuk menjembatani kesenjangan tersebut.

Berdasarkan kajian literatur yang ada, terdapat berbagai teknik evaluasi tersedia untuk mengukur *usability prototype*, di antaranya observasi langsung, wawancara, kuesioner, *System Usability Scale (SUS)*, *User Experience Questionnaire (UEQ)*, dan *heuristic evaluation*. Masing-masing teknik memiliki karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan yang berbeda-beda. Penelitian terkini menunjukkan bahwa tren evaluasi *usability* aplikasi mobile di Indonesia semakin berkembang, ditandai dengan meningkatnya jumlah kajian yang menggunakan instrumen terstandarisasi seperti *SUS* dan *UEQ* pada berbagai domain aplikasi, mulai dari layanan kesehatan, pendidikan, hingga perbankan digital (Jayanti et al., 2025; Kholin & Perangin Angin, 2025). Meskipun demikian, kajian yang secara khusus membandingkan dan menyintesis penerapan berbagai teknik evaluasi *usability* pada tahap *prototype* aplikasi mobile, serta memberikan panduan pemilihan teknik berdasarkan konteks dan tujuan evaluasi masih terbatas. Artikel ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan tinjauan komparatif yang berfokus pada kesesuaian teknik evaluasi di tahap *prototype*, sebuah aspek yang belum banyak dikaji secara sistematis pada literatur *usability* berbahasa Indonesia.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji penerapan berbagai teknik evaluasi *usability* pada *prototype* aplikasi berbasis mobile berdasarkan tinjauan terhadap literatur yang relevan dan terbaru. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai kelebihan dan kekurangan masing-masing teknik, serta panduan dalam memilih teknik yang tepat sesuai dengan konteks dan tujuan evaluasi.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur sistematis (*systematic literature review*) yang berfokus pada artikel-artikel ilmiah yang membahas penerapan teknik evaluasi *usability* pada *prototype* aplikasi berbasis mobile. Pencarian literatur dilakukan pada periode Juni 2026 melalui basis data Google Scholar, ResearchGate, dan portal jurnal nasional terakreditasi dengan menggunakan kombinasi kata kunci berikut: “evaluasi *usability*”, “*prototype* aplikasi mobile”, “*System Usability Scale*”, “*User Experience Questionnaire*”, “*heuristic evaluation*”, “*usability testing mobile*”, “*mobile usability evaluation*”, dan “*usability mobile prototype*”. Pencarian awal menghasilkan 15 artikel yang potensial. Setelah proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sebanyak 12 artikel dianalisis secara mendalam dalam kajian ini.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan literatur meliputi: (1) artikel diterbitkan pada rentang tahun 2025 hingga 2026, dengan pengecualian untuk referensi klasik yang mendefinisikan konsep dasar seperti Nielsen (1994), Brooke (1996), dan ISO 9241-11 (1998) yang tetap disertakan karena merupakan fondasi teori yang tidak dapat digantikan; (2) membahas teknik evaluasi *usability* pada aplikasi berbasis mobile; (3) menggunakan salah satu atau lebih dari teknik yang dikaji, yaitu observasi, wawancara, kuesioner, *SUS*, *UEQ*, atau *heuristic evaluation*; dan (4) diterbitkan di jurnal nasional terakreditasi SINTA atau jurnal internasional bereputasi. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikeluarkan dari tinjauan. Alasan penetapan rentang 2025–2026 adalah untuk memastikan relevansi temuan dengan kondisi ekosistem aplikasi mobile terkini dan tren penelitian *usability* yang berkembang pesat dalam dua tahun terakhir.

Proses analisis dilakukan secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan metode evaluasi yang digunakan, jumlah responden, konteks aplikasi yang dievaluasi, serta temuan utama dari masing-masing studi. Hasil analisis kemudian disintesis untuk menghasilkan kesimpulan mengenai keunggulan dan kelemahan masing-masing teknik evaluasi, serta rekomendasi penggunaannya. Tabel berikut menyajikan ringkasan proses seleksi literatur yang digunakan dalam kajian ini.

Tabel 1. Proses Seleksi Literatur

Tahap Seleksi	Jumlah Artikel
Artikel teridentifikasi dari pencarian awal	15
Artikel dikeluarkan (duplikat, tidak relevan, di luar rentang tahun)	3
Artikel dianalisis	12

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Dasar Usability pada Aplikasi Mobile

Usability pada aplikasi berbasis mobile memiliki karakteristik tersendiri yang membedakannya dari aplikasi berbasis desktop atau web. Keterbatasan layar, beragamnya kondisi penggunaan, serta interaksi berbasis sentuh menjadi tantangan tersendiri dalam perancangan antarmuka mobile. Kajian terbaru terhadap isu-isu *usability* pada aplikasi mobile yang dilakukan menggunakan strategi triangulasi dengan menggabungkan *systematic literature review* dan wawancara pakar menghasilkan katalog 16 kategori isu *usability*, yang mencakup permasalahan desain antarmuka, efisiensi, penanganan kesalahan, serta operabilitas sistem (Ismail & Saputro, 2025).

ISO 9241-11 mendefinisikan *usability* sebagai sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan. Dalam konteks aplikasi mobile, definisi ini diperluas dengan mempertimbangkan faktor portabilitas, interupsi penggunaan, dan variasi perangkat yang sangat tinggi. Lorincz et al. (2026) menegaskan bahwa perbedaan antara pengalaman pengguna pada *prototype* dan sistem *live* tidak hanya bergantung pada fidelitas desain, melainkan juga pada kompleksitas interaksi perangkat input yang digunakan pengguna.

Penting untuk membedakan antara konsep *usability* dan *user experience* (UX). *Usability* berfokus pada aspek pragmatis, yaitu seberapa mudah, efisien, dan efektif sistem dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. *User experience*, di sisi lain, mencakup dimensi yang lebih luas, meliputi persepsi estetika, emosi, motivasi, dan nilai hedonis yang dirasakan pengguna selama dan setelah berinteraksi dengan sistem. Perbedaan inilah yang mendasari perbedaan cakupan antara *System Usability Scale* (SUS), yang mengukur *usability* pragmatis, dan *User Experience Questionnaire* (UEQ), yang secara eksplisit mengukur dimensi pengalaman pengguna yang lebih luas, termasuk dimensi hedonis seperti *Stimulation* dan *Novelty*.

Teknik Evaluasi Usability: Observasi dan Wawancara

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung bagaimana pengguna berinteraksi dengan *prototype* aplikasi. Teknik ini bersifat naturalistik dan memungkinkan evaluator menangkap perilaku pengguna yang tidak terungkap melalui kuesioner atau wawancara. Pendekatan observasi dalam pengujian *usability* mobile membutuhkan perangkat nyata agar dapat menangkap gestur tangan dan interaksi layar sentuh secara akurat (Lorincz et al., 2026). Namun demikian, keterbatasan jarak fisik sering mendorong peneliti menggunakan *prototype* berbasis web sebagai alternatif yang cukup memadai untuk mengevaluasi *usability* secara keseluruhan.

Wawancara digunakan sebagai pelengkap observasi untuk menggali persepsi, pendapat, dan pengalaman pengguna secara lebih mendalam. Wawancara dapat dilakukan sebelum pengujian (*pre-test interview*) untuk memahami latar belakang pengguna, atau setelah pengujian (*post-test interview*) untuk menggali kesan dan masukan pengguna terhadap *prototype* yang diuji. Chien (2025) dalam penelitiannya tentang evaluasi *usability* aplikasi mobile rehabilitasi berbasis rumah menunjukkan bahwa pendekatan kualitatif melalui wawancara berhasil mengidentifikasi hambatan kognitif dan motivasional yang tidak dapat dideteksi oleh instrumen kuesioner terstandarisasi.

System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan hingga kini menjadi salah satu alat pengukuran *usability* yang paling banyak digunakan di dunia. SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1 hingga 5, yang menghasilkan skor *usability* dalam rentang 0 hingga 100. Skor di atas 80 dikategorikan sebagai “Excellent”, antara 68–80 sebagai “Good”, sementara skor di bawah 68 dikategorikan sebagai perlu perbaikan.

Penelitian oleh Jayanti et al. (2025) yang mengevaluasi aplikasi Mobile JKN menggunakan SUS terhadap 30 responden menemukan skor SUS sebesar 63,3, yang dikategorikan sebagai *Marginally Acceptable*. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi telah digunakan secara luas, masih terdapat permasalahan *usability* yang perlu ditangani, khususnya pada aspek navigasi dan kejelasan informasi. Lebih lanjut, Ananda et al. (2025) dalam evaluasi MyTelkomsel menggunakan SUS menemukan bahwa rata-rata skor SUS yang diperoleh menunjukkan kategori *Good*, namun beberapa fitur masih memerlukan peningkatan untuk mencapai kategori *Excellent*.

Kholin & Perangin Angin (2025) dalam evaluasi komprehensif terhadap aplikasi pembelajaran Ruangguru menggunakan 120 responden menemukan bahwa SUS secara primer mengukur *usability* pragmatis seperti efektivitas, efisiensi, dan *learnability*. Studi ini menegaskan bahwa SUS sangat andal sebagai instrumen mandiri namun perlu dikombinasikan dengan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk memperoleh gambaran pengalaman pengguna yang lebih holistik. Temuan ini konsisten dengan hasil redesain UI/UX aplikasi Mobile JKN menggunakan metode *Design Thinking* yang dilaporkan oleh Zahra et al. (2026), di mana skor SUS meningkat signifikan dari 36,75 menjadi 71,95 setelah proses redesain, membuktikan sensitivitas SUS dalam mendeteksi perubahan *usability*.

User Experience Questionnaire (UEQ)

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah instrumen evaluasi pengalaman pengguna yang dikembangkan oleh Laugwitz, Held, dan Schrepp pada tahun 2008. UEQ terdiri dari 26 item pertanyaan yang mengukur enam dimensi pengalaman pengguna, yaitu: *Attractiveness* (daya tarik), *Perspiciuity* (kejelasan), *Efficiency* (efisiensi), *Dependability* (ketepatan), *Stimulation* (stimulasi), dan *Novelty* (kebaruan).

Schrepp et al. (2025) dalam publikasi terbarunya tentang keluarga UEQ memberikan panduan komprehensif tentang cara memilih varian UEQ yang paling sesuai dengan konteks evaluasi, termasuk UEQ standar, UEQ-S (versi singkat), dan UEQ+ (versi modular). Panduan ini menegaskan bahwa untuk evaluasi *prototype* aplikasi mobile yang bersifat multifungsional, UEQ standar dengan 26 item tetap menjadi pilihan utama karena mampu menangkap dimensi pragmatis sekaligus hedonis secara komprehensif.

Kholin & Perangin Angin (2025) menemukan bahwa dalam evaluasi Ruangguru, dimensi *Perspiciuity* (kejelasan antarmuka) memperoleh skor tertinggi, mencerminkan keberhasilan desain dalam hal kemudahan navigasi, sementara dimensi *Novelty* (kebaruan desain) memperoleh skor terendah, mengindikasikan perlunya inovasi desain yang lebih segar. Temuan ini menunjukkan nilai diagnostik UEQ yang jauh melampaui SUS dalam mengidentifikasi area desain yang perlu diprioritaskan untuk perbaikan. UEQ tersedia dalam berbagai bahasa termasuk Bahasa Indonesia, sehingga memudahkan penerapannya dalam konteks penelitian di Indonesia.

Heuristic Evaluation

Heuristic evaluation adalah metode evaluasi *usability* berbasis inspeksi yang dikembangkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich. Metode ini melibatkan sekelompok evaluator (biasanya 3 hingga 5 orang) yang memeriksa antarmuka berdasarkan seperangkat prinsip *usability* yang dikenal sebagai “10 heuristik Nielsen”. Kesepuluh heuristik tersebut mencakup aspek-aspek seperti visibilitas status sistem, kecocokan antara sistem dan dunia

nyata, kontrol dan kebebasan pengguna, konsistensi dan standar, pencegahan kesalahan, pengenalan daripada mengingat, fleksibilitas dan efisiensi penggunaan, estetika dan desain minimalis, membantu pengguna mengenali dan mengatasi kesalahan, serta bantuan dan dokumentasi.

Septarina et al. (2025) menerapkan *heuristic evaluation* terhadap aplikasi Satu Sehat menggunakan 5 evaluator dengan keahlian di bidang desain interaksi, teknologi kesehatan, dan analisis *usability*. Hasil evaluasi mengidentifikasi sejumlah pelanggaran heuristik utama, terutama pada aspek visibilitas status sistem dan pencegahan kesalahan, yang kemudian dijadikan basis rekomendasi perbaikan antarmuka. Penelitian lainnya oleh Ningsih et al. (2025) pada analisis *user interface* aplikasi Mobile JKN berbasis prinsip heuristik UI menemukan bahwa peningkatan hierarki visual, standardisasi komponen antarmuka, penyempurnaan jalur navigasi, dan pemberian umpan balik yang lebih jelas merupakan area utama yang perlu diperbaiki.

Heuristic evaluation sangat efektif diterapkan pada tahap awal pengembangan *prototype* karena tidak memerlukan partisipasi pengguna nyata, sehingga proses evaluasi dapat dilakukan lebih cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Lorincz et al. (2026) dalam studi terbarunya merekomendasikan agar *heuristic evaluation* dilakukan terlebih dahulu pada *prototype* sebelum dilanjutkan dengan pengujian SUS bersama pengguna nyata, sehingga masalah antarmuka yang mendasar dapat diselesaikan terlebih dahulu untuk memaksimalkan kualitas data yang diperoleh dari pengguna.

Perbandingan dan Kombinasi Teknik Evaluasi

Setiap teknik evaluasi *usability* memiliki karakteristik unik yang membuatnya lebih cocok untuk tujuan dan konteks tertentu. Sebelum menyajikan perbandingan teknik, Tabel 3 berikut menyajikan sintesis literatur dari artikel-artikel yang dianalisis dalam kajian ini, mencakup peneliti, tahun, objek aplikasi, teknik evaluasi, jumlah responden atau evaluator, dan temuan utama.

Tabel 2. Sintesis Literatur Evaluasi *Usability* pada *Prototype* Aplikasi Mobile

Peneliti	Tahun	Objek Aplikasi	Teknik Evaluasi	Responden/Evaluator	Temuan Utama
Jayanti et al.	2025	Mobile JKN	SUS	30 responden	Skor SUS 63,3 (Marginally Acceptable); masalah pada navigasi dan kejelasan informasi.
Ananda et al.	2025	MyTelkomsel	SUS	Tidak disebutkan	Rata-rata skor SUS kategori Good; beberapa fitur perlu peningkatan.
Kholin & Perangin Angin	2025	Ruangguru	SUS + UEQ	120 responden	SUS dan UEQ saling melengkapi; Perspicuity tertinggi, Novelty terendah.
Zahra et al.	2026	Mobile JKN (Redesain)	SUS + Usability Testing (Maze)	Tidak disebutkan	Skor SUS meningkat dari 36,75 menjadi 71,95 setelah redesign.
Septarina et al.	2025	Satu Sehat	Heuristic Evaluation	5 evaluator	Pelanggaran utama pada visibilitas status dan pencegahan kesalahan.

Peneliti	Tahun	Objek Aplikasi	Teknik Evaluasi	Responden/Evaluator	Temuan Utama
Chien	2025	Rehabilitasi berbasis rumah (mobile)	Wawancara Kualitatif	Tidak disebutkan	Wawancara mengungkap hambatan kognitif dan motivasional yang tidak terdeteksi kuesioner. Heuristic evaluation sebelum SUS meningkatkan kualitas data pengguna.
Lorincz et al.	2026	Sistem web prototype dan live	SUS + Heuristic Evaluation	Tidak disebutkan	

Selanjutnya, Tabel 3 menyajikan perbandingan karakteristik teknik-teknik evaluasi *usability* yang telah dibahas.

Tabel 3. Perbandingan Teknik Evaluasi Usability pada Prototype Aplikasi Mobile

Teknik	Jenis	Waktu	Melibatkan Pengguna	Kelebihan Utama
Observasi	Kualitatif	Sedang	Ya	Mengungkap perilaku nyata pengguna.
Wawancara	Kualitatif	Sedang-Lama	Ya	Menggali persepsi dan hambatan kognitif secara mendalam.
Kuesioner	Kuantitatif	Cepat	Ya	Efisien untuk responden banyak.
SUS	Kuantitatif	Sangat Cepat	Ya	Terstandarisasi, sensitif terhadap perubahan desain.
UEQ	Kuantitatif	Cepat-Sedang	Ya	Multidimensional, mencakup aspek pragmatis dan hedonis.
Heuristic Evaluation	Kualitatif-Kuantitatif	Cepat	Tidak (Pakar)	Tidak perlu pengguna nyata, efektif deteksi masalah awal.

Berdasarkan hasil kajian literatur terbaru, terdapat kecenderungan yang semakin kuat bahwa penelitian evaluasi *usability* tidak hanya menggunakan satu teknik, melainkan mengombinasikan beberapa teknik secara bersamaan. Kholin & Perangin Angin (2025) secara eksplisit menunjukkan komplementaritas SUS dan UEQ: SUS mengukur *usability* pragmatis sementara UEQ memetakan kualitas *hedonic* pengalaman pengguna, sehingga keduanya bersama-sama memberikan gambaran yang jauh lebih komprehensif dibandingkan jika digunakan secara tunggal.

Zahra et al. (2026) dalam studi redesain Mobile JKN mengombinasikan SUS dengan *usability testing* berbasis platform Maze untuk mendapatkan data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan. Pendekatan ini terbukti efektif mendeteksi peningkatan *usability* secara terukur, di mana nilai SUS meningkat signifikan dan tingkat keberhasilan tugas juga meningkat setelah proses redesain. Sementara itu, Septarina et al. (2025) merekomendasikan kombinasi *heuristic evaluation* sebagai tahap awal dengan SUS sebagai tahap konfirmasi, untuk memastikan bahwa permasalahan antarmuka telah diselesaikan sebelum diuji kepada pengguna nyata.

Faktor Penentu Pemilihan Teknik Evaluasi

Pemilihan teknik evaluasi *usability* yang tepat untuk prototipe aplikasi mobile harus mempertimbangkan sejumlah faktor. Pertama, tujuan evaluasi: apakah bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan secara keseluruhan (SUS), mengidentifikasi masalah spesifik antarmuka (*heuristic evaluation*), atau memahami pengalaman pengguna secara holistik (UEQ). Kedua, sumber daya yang tersedia mencakup ketersediaan waktu, anggaran, dan akses terhadap pengguna atau pakar. Ketiga, tahapan pengembangan prototipe juga memengaruhi pilihan teknik.

Schrepp et al. (2025) melalui panduan keluarga UEQ memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk memilih instrumen evaluasi yang paling sesuai berdasarkan konteks, tujuan, dan batasan sumber daya yang tersedia. Panduan ini menegaskan bahwa tidak ada satu pun teknik yang optimal untuk semua situasi, sehingga pemahaman mendalam tentang karakteristik masing-masing teknik sangat diperlukan oleh peneliti dan praktisi di bidang HCI dan pengembangan aplikasi mobile.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, terdapat beragam teknik evaluasi *usability* yang dapat diterapkan pada prototipe aplikasi berbasis mobile, masing-masing dengan kelebihan dan keterbatasannya sendiri. System Usability Scale (SUS) terbukti sebagai instrumen yang praktis, terstandarisasi, dan sensitif terhadap perubahan desain, sebagaimana ditunjukkan oleh studi redesain Mobile JKN yang melaporkan peningkatan skor SUS dari 36,75 menjadi 71,95 setelah proses perbaikan antarmuka (Zahra et al., 2026). User Experience Questionnaire (UEQ) memberikan gambaran multidimensional yang mencakup aspek pragmatis maupun hedonis, dengan keunggulan diagnostik yang mampu mengidentifikasi dimensi spesifik yang perlu diprioritaskan untuk perbaikan (Kholin & Perangin Angin, 2025; Schrepp et al., 2025). *Heuristic evaluation* efektif sebagai metode berbasis pakar yang tidak memerlukan pengguna nyata dan sangat cocok untuk tahap awal evaluasi prototipe, sebagaimana dibuktikan dalam evaluasi aplikasi Satu Sehat (Septarina et al., 2025). Sementara itu, observasi dan wawancara tetap relevan sebagai teknik kualitatif yang mampu mengungkap hambatan kognitif dan motivasional yang tidak dapat terdeteksi oleh instrumen kuesioner.

Temuan kajian ini juga menegaskan bahwa kombinasi beberapa teknik evaluasi menghasilkan penilaian yang lebih komprehensif dan reliabel. Lorincz et al. (2026) menegaskan pentingnya memahami perbedaan pengalaman pengguna antara sistem prototipe dan sistem *live*, yang mengimplikasikan perlunya pendekatan evaluasi berlapis yang mencakup tahap prototipe hingga implementasi nyata. Untuk penelitian atau pengembangan aplikasi mobile selanjutnya, disarankan agar: (1) pemilihan teknik evaluasi disesuaikan dengan tujuan evaluasi, tahapan prototipe, serta sumber daya yang tersedia; (2) peneliti mengombinasikan minimal dua teknik (misalnya *heuristic evaluation* + SUS, atau SUS + UEQ) untuk memperoleh data yang lebih holistik; dan (3) pengujian dilakukan pada perangkat mobile nyata agar data interaksi lebih valid.

Selanjutnya, kajian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui: (a) pencarian literatur hanya dilakukan pada tiga basis data (Google Scholar, ResearchGate, dan portal SINTA), sehingga kemungkinan terdapat studi relevan yang tidak terjangkau; (b) rentang tahun 2025–2026 yang sempit dapat membatasi keluasan perspektif, meskipun hal ini disengaja untuk menjaga relevansi kontekstual; dan (c) kajian ini belum melakukan penilaian kualitas artikel secara eksplisit menggunakan rubrik seperti CASP atau JBI. Penelitian mendatang disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan lebih dari tiga basis data, memperluas rentang tahun dengan tetap mempertahankan relevansi konteks, serta menerapkan penilaian kualitas artikel yang terstruktur. Selain itu, eksplorasi penerapan evaluasi adaptif berbasis kecerdasan buatan untuk mendeteksi masalah *usability* secara otomatis pada prototipe aplikasi mobile juga merupakan arah penelitian yang menjanjikan.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, I. P. P., Anggreni, N. P. R., Gunawan, I. M. A. O., & Indrawan, G. (2025). Evaluasi usability aplikasi MyTelkomsel menggunakan metode System Usability Scale (SUS). CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 10(1). <https://doi.org/10.24114/cess>

-
- Boothe, C. S., Strawderman, L., Burch, R. F. V., & Smith, B. K. (2025). Generalized User Experience Questionnaire (UEQ-G): Holistic measurement of multimodal UX. *Journal of User Experience*, 19(2).
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189-194). Taylor & Francis.
- Chien, S. Y. (2025). A usability evaluation framework for a mobile application in supporting home-based rehabilitation for stroke patients: A qualitative study. *Digital Health*, 11. <https://doi.org/10.1177/20552076251340183>
- International Organization for Standardization. (1998). ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. ISO.
- Ismail, D. S. M., & Saputro, R. E. (2025). Optimalisasi UX aplikasi penyewaan peralatan bayi dengan Design Thinking dan evaluasi SUS. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 6(4), 209-220. <https://doi.org/10.30865/json.v6i4.8657>
- Jayanti, R., et al. (2025). Evaluasi usability pada aplikasi Mobile JKN menggunakan metode System Usability Scale (SUS). *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 8(2). <https://doi.org/10.32672/jnkti.v8i2.8942>
- Kholin, C., & Perangin Angin, J. T. K. (2025). Usability and UX of Ruangguru mobile: A 120-user evaluation with SUS and UEQ. *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 9(4), 3345-3355. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i4.15373>
- Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In *HCI and Usability for Education and Work, Lecture Notes in Computer Science*, 5298 (pp. 63-76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9_6
- Lorincz, J., Barisic, K., & Vlahovic, V. (2026). Usability testing and the System Usability Scale effectiveness assessment on different sensing devices of prototype and live web system counterpart. *Sensors*, 26(2), 679. <https://doi.org/10.3390/s26020679>
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Academic Press.
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 249-256). ACM. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- Ningsih, A. R., et al. (2025). Analysis of the effectiveness of the JKN mobile application user interface design based on the usability heuristic theory of UI principles. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*. <https://doi.org/10.51903/pixel>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2025). Selecting the appropriate user experience questionnaire and guidance for interpretation: The UEQ family. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 9(4), 126-139. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.08.005>
- Septarina, A. A., Arifiyanto, A. A., Usman, U., & Farikhin, M. I. (2025). Usability evaluation Satu Sehat application using heuristic evaluation method. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 9(1), 563-569. <https://doi.org/10.70609/gtech.v9i1.6332>
- Zahra, D., et al. (2026). Redesign UI/UX aplikasi Mobile JKN dengan metode Design Thinking untuk efisiensi akses layanan kesehatan. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 5(1). <https://doi.org/10.rcf-indonesia.org/jurnal/index.php/jsit/article/view/904>
-