

Perancangan UI/UX Aplikasi Keamanan Perempuan Menggunakan *Design Thinking* untuk Pengguna Primer dan Sekunder

Muhammad Dendy Avendyca Ramadhan¹, Chanifah Indah Ratnasari^{*2}

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Indonesia
Email: ¹muhammad.ramadhan021@students.uui.ac.id, ²chanifah.indah@uui.ac.id

Abstrak

Keamanan perempuan di ruang publik masih menjadi isu penting, sementara aplikasi keamanan yang tersedia belum selalu dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna yang beragam, khususnya antara pengguna utama dan penerima notifikasi darurat. Penelitian ini bertujuan merancang UI/UX aplikasi keamanan perempuan berbasis *mobile* bernama SERENA dengan mempertimbangkan pengguna primer dan sekunder. Metode yang digunakan adalah *design thinking* melalui tahap *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Tahap *empathize* melibatkan 69 responden perempuan berusia 15–53 tahun untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Hasil menunjukkan bahwa fitur yang paling dibutuhkan adalah tombol SOS, pelacakan lokasi *real-time*, dan kontak darurat, dengan desain yang sederhana dan mudah digunakan. Prototipe kemudian dievaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Technology Acceptance Model* (TAM). Hasil UEQ menunjukkan seluruh aspek pada pengguna primer dan sekunder berada pada kategori *Excellent*. Hasil TAM menunjukkan bahwa pada pengguna primer, *Perceived Usefulness* berpengaruh signifikan terhadap *Behavioral Intention* (Sig. = 0,029), sedangkan *Perceived Ease of Use* tidak signifikan. Sebaliknya, pada pengguna sekunder, *Perceived Ease of Use* berpengaruh signifikan terhadap *Behavioral Intention* (Sig. = 0,044), sedangkan *Perceived Usefulness* tidak signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa SERENA berpotensi memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efektivitas penggunaan aplikasi keamanan di situasi nyata.

Kata kunci: aplikasi *mobile*, *design thinking*, keamanan perempuan, TAM, UEQ, *user experience*

Abstract

Women's safety in public spaces remains an important issue, while existing safety applications are not always designed to address diverse user needs, particularly between primary users and emergency notification recipients. This study aims to design the UI/UX of a mobile-based women's safety application called SERENA by considering both primary and secondary users. The study employed the Design Thinking approach through the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test. The empathize stage involved 69 female respondents aged 15–53 years to identify user needs. The results showed that the most needed features were an SOS button, real-time location tracking, and emergency contacts, with a design preference for simplicity and ease of use. The prototype was evaluated using the User Experience Questionnaire (UEQ) and the Technology Acceptance Model (TAM). UEQ results indicated that all aspects for both primary and secondary users were classified as Excellent. The TAM results showed that for primary users, Perceived Usefulness significantly influenced Behavioral Intention (Sig. = 0.029), whereas Perceived Ease of Use was not significant. In contrast, for secondary users, Perceived Ease of Use significantly influenced Behavioral Intention (Sig. = 0.044), whereas Perceived Usefulness was not significant. These findings indicate that SERENA has the potential to effectively address user needs in real-world emergency situations.

Keywords: *design thinking, mobile application, TAM, UEQ, user experience, women's safety*

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



1. PENDAHULUAN

Ruang publik merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat karena menjadi tempat berlangsungnya mobilitas, interaksi, dan berbagai aktivitas sehari-hari. Namun, tidak semua kelompok merasakan tingkat keamanan yang sama ketika mengakses ruang publik. Perempuan termasuk kelompok yang aktif beraktivitas di ruang publik, tetapi juga menghadapi rasa tidak aman yang lebih tinggi akibat ancaman kekerasan, pelecehan, dan tindak kriminalitas yang dapat membatasi kebebasan mereka dalam beraktivitas [1], [2]. Di Indonesia, isu ini masih sangat relevan. Laporan sinergi data

kekerasan terhadap perempuan tahun 2024 mencatat 35.533 laporan kekerasan terhadap perempuan sepanjang tahun 2024, meningkat 2,4% dibandingkan tahun sebelumnya [3]. Temuan ini menunjukkan bahwa perlindungan terhadap perempuan tidak dapat dipandang sebagai persoalan individual semata, melainkan sebagai kebutuhan yang harus dijawab secara lebih sistematis.

Secara normatif, hak atas perlindungan diri dan rasa aman telah dijamin dalam konstitusi [4]. Dalam konteks tersebut, perlindungan terhadap perempuan membutuhkan pendekatan yang tidak hanya bersifat sosial dan hukum, tetapi juga didukung oleh pemanfaatan teknologi yang dapat diakses secara cepat ketika situasi darurat terjadi. Pemanfaatan teknologi digital membuka peluang baru dalam mendukung keselamatan perempuan melalui fitur bantuan darurat seperti pelacakan lokasi, komunikasi instan, serta pengiriman notifikasi kepada kontak darurat, sehingga memungkinkan respons awal terhadap situasi darurat dilakukan dengan lebih cepat dan terarah [5], [6]. Namun, efektivitas *safety* app tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan fitur darurat saja, tetapi juga oleh aspek keamanan, aksesibilitas, dan kejelasan informasi yang memengaruhi pengalaman penggunaan [6]. Meski demikian, teknologi keamanan tidak seharusnya dirancang hanya sebagai alat respons darurat, tetapi juga perlu dikembangkan dengan perspektif yang sensitif terhadap pengalaman perempuan agar solusi yang dihasilkan benar-benar relevan, mudah digunakan, dan mampu memberikan rasa aman secara nyata [7], [8].

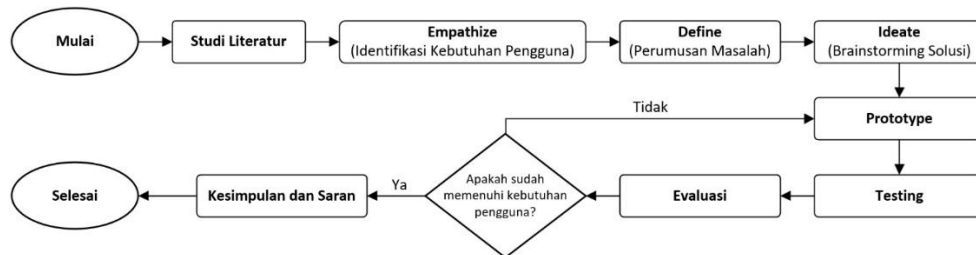
Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi keamanan perempuan dengan fitur seperti tombol darurat, pelacakan lokasi, pengiriman pesan bantuan, dan notifikasi ke kontak darurat [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15]. Beberapa sistem bahkan telah membedakan perangkat pengguna utama dan perangkat kontak terdaftar sebagai penerima pesan darurat [9]. Namun, kajian yang ada masih lebih banyak menekankan fungsi *emergency* dan *support*, sementara pembahasan mengenai kebutuhan antarmuka, pengalaman penggunaan, dan penerimaan teknologi dari dua peran pengguna secara terpisah masih terbatas [12]. Padahal, perbedaan peran antara pengguna primer dan sekunder merupakan salah satu aspek krusial dalam desain UI/UX, terutama karena pengguna sekunder sebagai penerima notifikasi darurat berada dalam kondisi tekanan waktu dan beban kognitif yang tinggi, sehingga membutuhkan sistem yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami untuk mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan tepat [16], [17]. Dengan kata lain, keberadaan kontak darurat dalam sistem sudah banyak ditemukan, tetapi keterlibatan mereka sebagai kelompok pengguna sekunder yang juga dianalisis kebutuhannya dan dievaluasi penerimaannya belum banyak dibahas secara mendalam [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15].

Dalam pengembangan aplikasi keamanan, kualitas *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) menjadi aspek penting karena berkaitan langsung dengan kemudahan memahami fitur, kecepatan merespons situasi darurat, dan kejelasan alur penggunaan. Salah satu pendekatan yang sesuai untuk perancangan semacam ini adalah *design thinking* karena menempatkan pengguna sebagai pusat proses perancangan dan mendorong pengembangan solusi berdasarkan kebutuhan nyata pengguna [18]. Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan *design thinking* pada perancangan sistem pengaduan perempuan maupun aplikasi *emergency*, tetapi umumnya masih berfokus pada satu kelompok pengguna utama dan konteks penggunaan tertentu [7], [19], [20]. Oleh karena itu, masih terdapat ruang untuk merancang aplikasi keamanan perempuan yang tidak hanya berpusat pada pengguna utama, tetapi juga mempertimbangkan kebutuhan pihak penerima notifikasi darurat sebagai pengguna sekunder. Namun, dari berbagai studi yang telah dilakukan, belum ada penelitian yang secara sistematis merancang dan mengevaluasi UI/UX aplikasi keamanan perempuan dengan membedakan kebutuhan dan penerimaan teknologi antara pengguna primer dan pengguna sekunder dalam satu kerangka *design thinking* yang terukur menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Technology Acceptance Model* (TAM). Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan yang mampu mengintegrasikan perbedaan peran pengguna tersebut ke dalam proses perancangan dan evaluasi secara komprehensif.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan merancang UI/UX aplikasi keamanan perempuan menggunakan pendekatan *design thinking* dengan mempertimbangkan dua kelompok pengguna, yaitu pengguna primer sebagai pengirim sinyal darurat dan pengguna sekunder sebagai penerima notifikasi darurat. Rancangan yang dihasilkan kemudian dievaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk melihat kualitas pengalaman pengguna dan *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk menilai penerimaan teknologi. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan menghasilkan rancangan aplikasi keamanan perempuan yang lebih komprehensif, terukur, dan lebih sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data dikumpulkan melalui kuesioner dalam bentuk angka dan dianalisis menggunakan teknik statistik [21]. Fokus penelitian adalah merancang UI/UX aplikasi keamanan perempuan berbasis *mobile* dengan mempertimbangkan dua kelompok pengguna, yaitu pengguna primer sebagai pihak yang mengirim sinyal darurat dan pengguna sekunder sebagai pihak yang menerima notifikasi darurat. Proses perancangan dilakukan menggunakan metode *design thinking* karena metode ini menempatkan pengguna sebagai pusat proses perancangan dan memungkinkan solusi dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata pengguna [18], [20]. Alur penelitian secara umum ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, penelitian ini dilakukan secara bertahap agar kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan menjadi rancangan prototipe yang terukur. Tahap awal berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan perumusan kebutuhan utama, pengembangan solusi, pembuatan prototipe, dan pengujian serta evaluasi prototipe. Setelah evaluasi dilakukan, hasil rancangan ditinjau untuk menilai apakah prototipe telah memenuhi kebutuhan pengguna. Jika telah memenuhi kebutuhan pengguna, penelitian dilanjutkan ke tahap kesimpulan dan saran. Sebaliknya, jika belum memenuhi kebutuhan pengguna, proses kembali ke tahap *prototype* untuk dilakukan perbaikan, kemudian diuji dan dievaluasi kembali. Dengan alur tersebut, bab ini hanya menjelaskan prosedur penelitian, sedangkan hasil dari tiap tahap dipaparkan pada Bab 3.

2.1. Responden dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *convenience sampling* dan *snowball sampling* melalui penyebaran kuesioner kepada orang-orang di sekitar peneliti serta melalui media sosial [21]. Teknik tersebut dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang sensitif dan kontekstual, seperti keamanan perempuan. *Convenience sampling* umum digunakan dalam penelitian yang bersifat eksploratif ketika tujuan utama penelitian adalah memahami pengalaman dan persepsi pengguna secara kontekstual, bukan melakukan generalisasi statistik [22], [23], [24], [25]. Selain itu, penggunaan *snowball sampling* memungkinkan peneliti menjangkau partisipan secara lebih realistis melalui jejaring sosial, terutama ketika populasi penelitian tidak mudah diakses secara langsung [26]. Meskipun demikian, penggunaan *convenience sampling* dan *snowball sampling* memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi hasil penelitian. Responden yang diperoleh cenderung berasal dari lingkungan sosial yang berdekatan dengan peneliti, sehingga hasil penelitian lebih merepresentasikan konteks tertentu dan belum dapat digeneralisasikan secara luas ke seluruh populasi. Oleh karena itu, temuan dalam penelitian ini lebih menekankan pada pemahaman kontekstual terhadap kebutuhan pengguna dibandingkan generalisasi statistik. Responden dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu responden pada tahap identifikasi kebutuhan dan responden pada tahap evaluasi prototipe. Kriteria responden penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Responden Penelitian

Tahap	Kategori responden	Kriteria	Tujuan
Identifikasi kebutuhan (<i>empathize</i>)	Pengguna potensial	perempuan, berusia minimal 15 tahun, memiliki dan aktif menggunakan <i>smartphone</i>	menggali pengalaman, kebutuhan, dan harapan pengguna terhadap aplikasi keamanan perempuan
Evaluasi prototipe	Pengguna primer	perempuan, memiliki dan aktif menggunakan <i>smartphone</i> , serta bersedia mencoba prototipe aplikasi melalui tautan Figma	mengevaluasi pengalaman penggunaan dan penerimaan teknologi pada sisi pengguna utama
Evaluasi prototipe	Pengguna sekunder	laki-laki atau perempuan yang memiliki hubungan personal dengan pengguna primer, bersedia berperan sebagai kontak darurat, dan mencoba prototipe penerima notifikasi	mengevaluasi pengalaman penggunaan dan penerimaan teknologi pada sisi penerima notifikasi

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, penelitian ini tidak hanya melibatkan pengguna utama, tetapi juga pihak yang berperan sebagai penerima notifikasi darurat. Pengguna sekunder dalam penelitian ini merupakan individu yang memiliki hubungan personal dengan pengguna primer, seperti anggota keluarga atau orang terdekat, karena peran mereka sebagai penerima notifikasi darurat membutuhkan tingkat kepercayaan dan kedekatan tertentu. Kondisi ini sesuai dengan mekanisme aplikasi yang dirancang, yaitu menghubungkan pengguna utama dengan kontak darurat yang dapat menerima informasi saat situasi darurat terjadi. Selain itu, pada tahap *empathize* ditemukan responden termuda berusia 15 tahun karena proses pencarian responden dilakukan secara *snowball* dan melibatkan relasi keluarga dari responden awal. Oleh karena itu, batas usia responden pada penelitian ini ditetapkan minimal 15 tahun.

2.2. Tahapan Perancangan Menggunakan *Design Thinking*

Perancangan UI/UX pada penelitian ini menggunakan metode *design thinking* yang terdiri atas lima tahap, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* [27], [28], [29]. Setiap tahap dilakukan secara berurutan untuk memastikan bahwa rancangan yang dihasilkan benar-benar berangkat dari kebutuhan pengguna.

Pada tahap *empathize*, peneliti mengumpulkan data awal untuk memahami pengalaman, kekhawatiran, kebutuhan fitur, dan harapan pengguna terhadap aplikasi keamanan perempuan [27]. Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup dan terbuka. Pertanyaan yang diberikan mencakup data demografi, pengalaman terkait rasa aman di ruang publik, kebutuhan fitur keamanan, serta ekspektasi terhadap desain aplikasi. Jawaban responden pada tahap ini kemudian diringkas untuk mengidentifikasi masalah yang paling sering muncul dan fitur yang paling dibutuhkan.

Pada tahap *define*, peneliti merumuskan kebutuhan utama pengguna berdasarkan hasil temuan pada tahap sebelumnya [28]. Proses ini dilakukan dengan mengelompokkan jawaban responden berdasarkan pola aktivitas, kebutuhan penggunaan, dan kemudahan penggunaan. Hasil pengelompokan tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk *user persona*. Dalam penelitian ini, *persona* dibentuk berdasarkan dominasi pola aktivitas pengguna dan karakteristik kebutuhan yang muncul dari data, sehingga diperoleh tiga kelompok utama, yaitu pelajar/mahasiswa, pekerja, dan ibu rumah tangga.

Pada tahap *ideate*, peneliti melakukan *brainstorming* untuk menghasilkan alternatif solusi berdasarkan kebutuhan yang telah dirumuskan [29]. Proses ini digunakan untuk menentukan fitur-fitur yang paling relevan dengan kondisi pengguna. Hasil tahap ini menunjukkan bahwa fitur utama yang diprioritaskan adalah tombol darurat (SOS), pelacakan lokasi secara *real-time*, dan pengelolaan kontak darurat. Ketiga fitur tersebut dipilih karena paling berkaitan dengan kebutuhan pengguna untuk memperoleh bantuan dengan cepat dan tetap dapat dipantau oleh pihak terpercaya.

Pada tahap *prototype*, solusi yang telah dipilih dikembangkan ke dalam bentuk *high-fidelity prototype* menggunakan Figma. Prototipe aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini diberi nama

SERENA. Rancangan ini dikembangkan untuk mendukung dua peran pengguna, yaitu pengguna primer sebagai pengirim sinyal darurat dan pengguna sekunder sebagai penerima notifikasi. Alur utama pengguna primer meliputi akses aplikasi, pengelolaan kontak darurat, pengiriman sinyal darurat melalui tombol SOS, dan berbagi lokasi. Sementara itu, alur utama pengguna sekunder meliputi penerimaan notifikasi darurat, melihat lokasi pengguna secara *real-time*, dan menentukan respons yang diperlukan. Tahap ini menghasilkan rancangan visual yang siap diuji pada tahap *testing*.

Pada tahap *test*, prototipe yang telah dibuat diuji kepada responden sesuai dengan peran masing-masing, yaitu pengguna primer dan pengguna sekunder. Pengujian dilakukan dengan meminta responden membuka tautan prototipe Figma dan mencoba prototipe secara langsung. Tahap ini bertujuan memberikan pengalaman penggunaan awal terhadap rancangan yang telah dibuat sebelum dilakukan pengukuran lebih lanjut melalui instrumen evaluasi.

2.3. Instrumen Evaluasi dan Teknik Analisis Data

Setelah responden mencoba prototipe, hasil pengujian kemudian dievaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Technology Acceptance Model* (TAM). UEQ digunakan untuk menilai pengalaman pengguna terhadap prototipe, sedangkan TAM digunakan untuk mengukur penerimaan teknologi dari sisi pengguna primer dan pengguna sekunder. Dengan pemisahan ini, tahap *testing* berfungsi sebagai proses uji coba prototipe, sedangkan tahap evaluasi berfungsi sebagai proses pengukuran dan analisis terhadap hasil uji coba tersebut.

Evaluasi prototipe dilakukan secara daring melalui Google Form. Sebelum mengisi kuesioner evaluasi, responden terlebih dahulu diminta membuka tautan prototipe Figma dan mencoba prototipe sesuai dengan peran masing-masing. Pengguna primer mengeksplorasi alur penggunaan sebagai pengguna utama aplikasi, seperti mengakses fitur SOS, melihat pelacakan lokasi *real-time*, dan mengelola kontak darurat, sedangkan pengguna sekunder mencoba prototipe sebagai penerima notifikasi darurat dengan mengeksplorasi alur penerimaan notifikasi dan informasi lokasi pengguna darurat. Setelah itu, responden mengisi kuesioner UEQ dan TAM untuk menilai pengalaman penggunaan dan penerimaan teknologi.

Instrumen evaluasi yang digunakan adalah *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Technology Acceptance Model* (TAM). UEQ digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna melalui enam aspek, yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty* [30], [31]. Sementara itu, TAM digunakan untuk mengukur penerimaan teknologi berdasarkan tiga variabel utama, yaitu *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), dan *Behavioral Intention to Use* (BI) [32]. Dalam penelitian ini, hubungan antarvariabel TAM diuji melalui empat hipotesis, yaitu pengaruh PEOU terhadap PU, pengaruh PEOU terhadap BI, pengaruh PU terhadap BI, serta pengaruh simultan PEOU dan PU terhadap BI.

Sebelum analisis dilakukan, data terlebih dahulu disaring untuk menjaga kualitas respons. Pada data UEQ, penyaringan dilakukan menggunakan *UEQ Data Analysis Tool*, dengan mengeksklusi respons yang menunjukkan inkonsistensi tinggi, seperti perbedaan lebih dari 3 poin pada item dalam skala yang sama atau terlalu banyak jawaban identik yang mengindikasikan responden tidak membaca butir pertanyaan dengan saksama [31]. Data UEQ yang lolos penyaringan kemudian dianalisis untuk memperoleh nilai rata-rata tiap aspek, reliabilitas, dan kategori *benchmark*. Sementara itu, pada data TAM, respons dengan pola jawaban yang sama untuk seluruh item juga tidak dilibatkan karena menunjukkan kecenderungan *straight-lining* dan dinilai tidak merepresentasikan penilaian yang cermat. Data TAM selanjutnya dianalisis menggunakan SPSS melalui uji validitas, reliabilitas, uji asumsi klasik. Pengujian hipotesis parsial dilakukan menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk melihat pengaruh antarvariabel secara individual, sedangkan pengujian hipotesis simultan dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda untuk melihat pengaruh PEOU dan PU terhadap BI secara bersama-sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil perancangan dan evaluasi prototipe aplikasi keamanan perempuan yang dikembangkan melalui tahapan *design thinking*. Penyajian hasil disusun mengikuti alur penelitian, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, perumusan kebutuhan dan *user persona*, penentuan solusi dan prioritas fitur, pengembangan prototipe, hingga evaluasi pengalaman pengguna dan penerimaan

teknologi. Dengan susunan tersebut, hubungan antara kebutuhan pengguna, rancangan prototipe, dan hasil evaluasi dapat dipahami secara lebih runtut.

3.1. Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Tahap identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan melalui penyebaran kuesioner pada tahap *empathize*. Pada tahap ini diperoleh 69 responden perempuan dengan rentang usia 15–53 tahun. Responden berasal dari beberapa kelompok aktivitas, yaitu pelajar/mahasiswa, pekerja, dan ibu rumah tangga. Hasil kuesioner digunakan untuk menggali kondisi responden, persepsi terhadap aplikasi keamanan perempuan, pengalaman penggunaan aplikasi serupa, serta harapan terhadap fitur dan desain aplikasi yang akan dirancang. Data awal ini menjadi dasar untuk merumuskan kebutuhan pengguna secara lebih terarah pada tahap berikutnya.

Berdasarkan rekap hasil kuesioner, mayoritas responden merupakan pelajar/mahasiswi dan ibu rumah tangga dengan proporsi masing-masing 37,7%, sedangkan 24,6% lainnya adalah karyawan/pegawai. Dari sisi perangkat, 68,12% responden menggunakan Android. Responden juga menunjukkan mobilitas yang cukup tinggi. Sebanyak 30,43% responden bepergian sendiri di ruang publik setiap hari, dan masing-masing 24,64% bepergian sendiri 4–6 kali serta 1–3 kali dalam seminggu. Di sisi lain, sebagian besar responden juga sudah cukup familiar dengan aplikasi berbasis lokasi, terutama pada frekuensi penggunaan 4–6 kali dalam seminggu. Kondisi ini menunjukkan bahwa fitur berbasis lokasi pada aplikasi keamanan perempuan memiliki peluang penerimaan yang baik.

Dari sisi persepsi, kebutuhan terhadap aplikasi keamanan perempuan tergolong tinggi. Sebanyak 65,22% responden menilai aplikasi keamanan perempuan sebagai sesuatu yang sangat penting, dan 28,99% menilai penting. Selain itu, 37,68% responden menilai aplikasi keamanan memiliki peran yang sangat besar dalam membantu perempuan merasa aman di ruang publik, disusul 36,23% yang menilai besar. Minat penggunaan juga tergolong tinggi. Sebanyak 34,78% responden menyatakan sangat tertarik dan 57,97% menyatakan tertarik menggunakan aplikasi keamanan perempuan apabila tersedia dan mudah digunakan. Namun, tingkat adopsi aplikasi serupa yang sudah ada masih rendah, karena 63,77% responden mengaku belum pernah menginstal aplikasi keamanan perempuan, dan 26,09% lainnya bahkan belum mengetahui adanya aplikasi semacam itu. Hambatan terbesar penggunaan aplikasi keamanan adalah kurangnya informasi mengenai keberadaan aplikasi tersebut. Ringkasan hasil identifikasi kebutuhan pengguna ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna pada Tahap *Empathize*

Aspek temuan	Hasil utama
Karakteristik responden	Responden berjumlah 69 orang. Mayoritas merupakan pelajar/mahasiswi (37,7%) dan ibu rumah tangga (37,7%), disusul karyawan/pegawai (24,6%).
Mobilitas dan perangkat	Sebanyak 68,12% responden menggunakan Android. Responden juga memiliki mobilitas tinggi, dengan 30,43% bepergian sendiri setiap hari dan 49,28% bepergian sendiri 1–6 kali per minggu.
Persepsi terhadap aplikasi keamanan	Sebanyak 94,21% responden menilai aplikasi keamanan perempuan penting atau sangat penting, dan 97,10% menilai aplikasi memiliki peran cukup besar hingga sangat besar dalam meningkatkan rasa aman di ruang publik.
Minat penggunaan	Sebanyak 92,75% responden menyatakan tertarik atau sangat tertarik menggunakan aplikasi keamanan perempuan jika tersedia dan mudah digunakan.
Kondisi adopsi saat ini	Sebanyak 89,86% responden belum pernah menggunakan aplikasi keamanan perempuan, terutama karena tidak mengetahui keberadaannya.
Fitur yang paling diprioritaskan	Fitur utama yang paling banyak diharapkan adalah tombol darurat/SOS, pelacakan lokasi <i>real-time</i> , kontak darurat otomatis, dan panggilan otomatis ke nomor darurat.

Kebutuhan desain UI/UX	Pengguna menginginkan tampilan yang sederhana dan tidak ramai, navigasi mudah dimengerti, ikon mudah dikenali, teks mudah dibaca, warna menenangkan, dan tombol yang besar serta mudah ditemukan.
Kebutuhan tambahan	Responden juga menekankan pentingnya privasi dan keamanan data, aplikasi yang ringan dan stabil, serta fitur tambahan seperti rekaman otomatis, <i>fake call</i> , edukasi keamanan, dan integrasi dengan kontak/pihak terpercaya.

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2, kebutuhan pengguna tidak hanya berfokus pada fungsi bantuan darurat, tetapi juga pada kemudahan akses, kejelasan alur, rasa aman, dan kepercayaan terhadap aplikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi keamanan perempuan perlu dirancang tidak hanya responsif dalam kondisi darurat, tetapi juga sederhana, stabil, dan mudah dipahami agar dapat diterima oleh pengguna dari berbagai latar aktivitas. Selain itu, adanya penekanan pada privasi, keamanan data, dan koneksi dengan kontak terpercaya menjadi dasar penting dalam tahap perumusan kebutuhan dan pemilihan fitur pada tahap berikutnya.

3.2. Hasil Perumusan Kebutuhan dan *User Persona*

Hasil identifikasi kebutuhan kemudian dirumuskan ke dalam bentuk *user persona* untuk menggambarkan karakteristik, kebutuhan, dan tujuan pengguna secara lebih spesifik. Dalam penelitian ini, *user persona* dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu pelajar/mahasiswa, ibu rumah tangga, dan pekerja. Pemilihan ketiga kategori tersebut didasarkan pada dominasi data responden serta perbedaan pola aktivitas yang memengaruhi kebutuhan terhadap aplikasi keamanan perempuan. Visualisasi *user persona* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *User Persona* Pelajar/Mahasiswa, Ibu Rumah Tangga, dan Pekerja

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, masing-masing *persona* memiliki kebutuhan yang berbeda. Pelajar/mahasiswa cenderung memiliki mobilitas tinggi dan membutuhkan akses cepat dalam kondisi darurat. Pekerja lebih menekankan stabilitas aplikasi dan keandalan fungsi pada berbagai situasi. Sementara itu, ibu rumah tangga lebih memperhatikan kemudahan penggunaan dan rasa aman melalui keterhubungan dengan kontak terpercaya. Ketiga *persona* tersebut tidak hanya menggambarkan variasi latar belakang pengguna, tetapi juga menjadi dasar untuk menyesuaikan prioritas fitur dan alur interaksi pada prototipe yang dikembangkan.

3.3. Hasil Penentuan Solusi dan Prioritas Fitur

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan *user persona*, tahap *ideate* menghasilkan beberapa alternatif solusi yang kemudian dipilih dan diprioritaskan menurut kebutuhan pengguna dan urgensi

permasalahan. Hasil tahap ini menunjukkan bahwa fitur yang paling diprioritaskan adalah fitur yang mampu memberikan respons cepat dalam kondisi darurat, memudahkan pemantauan lokasi, dan menjaga keterhubungan dengan kontak terpercaya. Hal ini juga konsisten dengan hasil kuesioner *empathize*, yang menunjukkan bahwa tombol SOS, pelacakan lokasi *real-time*, dan kontak darurat merupakan fitur yang paling dibutuhkan pengguna. Pemetaan permasalahan pengguna dan solusi yang dipilih ditunjukkan pada Tabel 3.

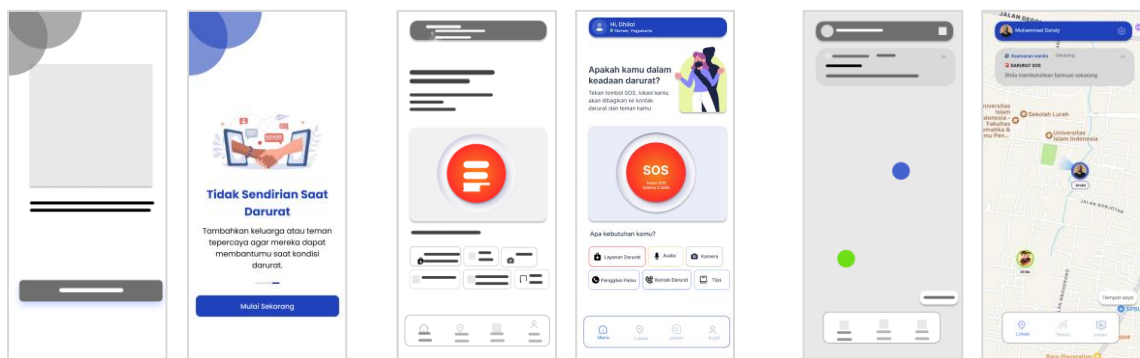
Tabel 3. Pemetaan Permasalahan Pengguna dan Solusi

Permasalahan pengguna	Solusi	Alasan pemilihan	Pengguna sasaran
Kesulitan meminta bantuan saat kondisi darurat	Tombol darurat (SOS)	Memungkinkan akses cepat dalam situasi kritis	Primer
Tidak dapat dipantau saat berada di lokasi berisiko	Pelacakan lokasi <i>real-time</i>	Membantu kontak darurat mengetahui posisi pengguna	Primer dan sekunder
Sulit menghubungi pihak terpercaya dengan cepat	Kontak darurat	Memudahkan pengguna terhubung dengan pihak terpercaya	Primer

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3, pemilihan fitur tidak dilakukan secara acak, tetapi didasarkan pada hubungan langsung antara masalah pengguna dan fungsi yang ditawarkan aplikasi. Fitur SOS diprioritaskan karena berkaitan langsung dengan kebutuhan bantuan cepat. Fitur pelacakan lokasi dipilih karena memungkinkan pengguna sekunder mengetahui posisi pengguna primer secara langsung. Sementara itu, fitur kontak darurat dipilih untuk mempercepat hubungan dengan pihak terpercaya ketika situasi darurat terjadi. Ketiga fitur ini kemudian menjadi dasar dalam penyusunan prototipe.

3.4. Hasil Perancangan Prototipe

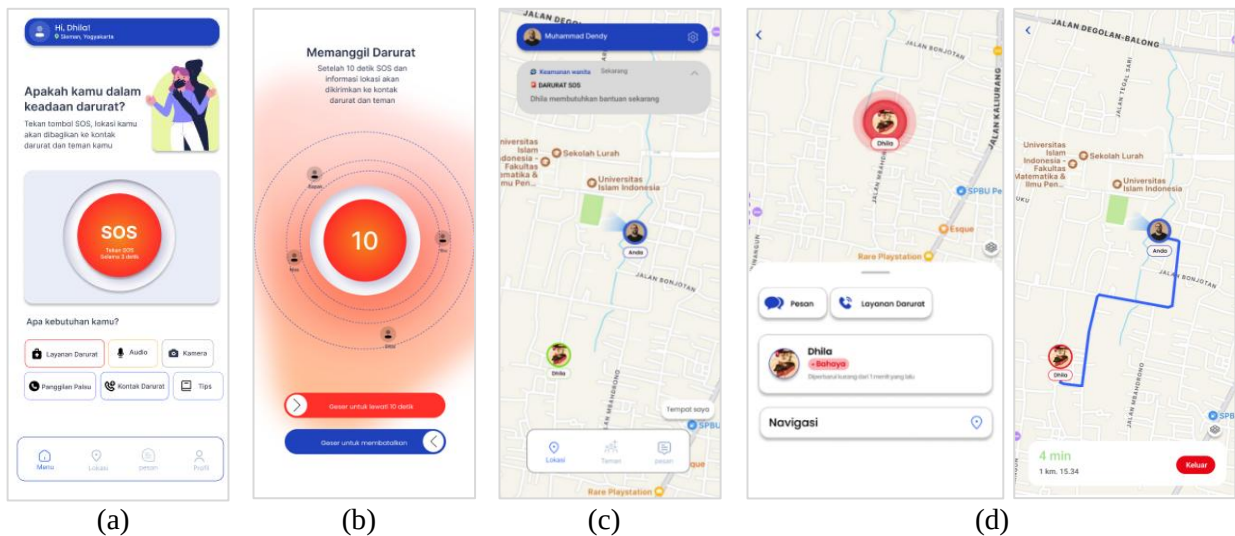
Berdasarkan hasil tahap sebelumnya, prototipe aplikasi yang diberi nama SERENA dikembangkan menggunakan Figma dalam bentuk *high-fidelity prototype*. Nama SERENA dipilih karena berasal dari kata Latin *serēnus* yang bermakna tenang, damai, tenteram, atau jernih. Dalam penelitian ini, nama tersebut juga dikembangkan sebagai akronim dari *Safe Environment and Responsive Emergency Notification Assistant*. Makna dan akronim tersebut sejalan dengan tujuan aplikasi untuk membantu pengguna merasa lebih aman dan memperoleh respons cepat ketika menghadapi situasi darurat. Prototipe terdiri atas 148 layar, yaitu 108 layar untuk pengguna primer dan 40 layar untuk pengguna sekunder. Sebelum menghasilkan tampilan akhir, rancangan terlebih dahulu disusun dalam bentuk *low-fidelity* untuk memetakan struktur halaman, letak elemen utama, dan alur interaksi pengguna. Proses pengembangan dari *low-fidelity* ke *high-fidelity* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan *Low-Fidelity* dan *High-Fidelity* Prototipe

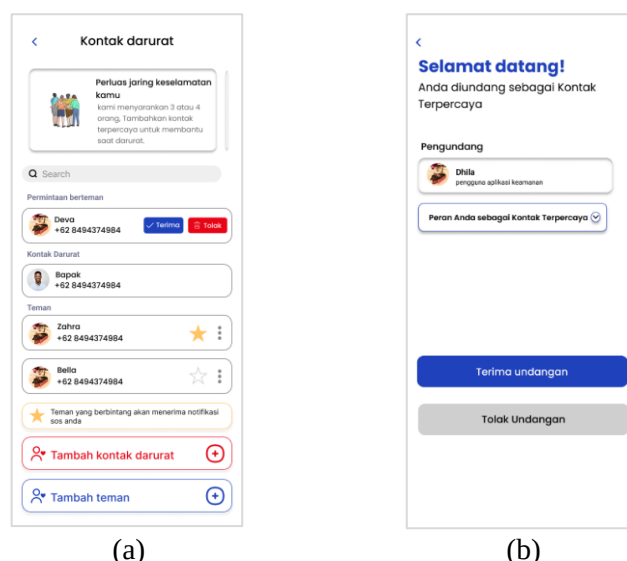
Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, *low-fidelity* digunakan untuk menyusun struktur awal tampilan dan alur navigasi, sedangkan *high-fidelity* digunakan untuk memperjelas elemen visual seperti warna, ikon, tipografi, dan hierarki informasi. Perubahan ini menunjukkan bahwa proses perancangan tidak hanya berfokus pada aspek estetika, tetapi juga pada kejelasan fungsi dan kemudahan penggunaan.

Dengan demikian, tampilan akhir prototipe merupakan hasil pengembangan bertahap dari rancangan awal yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Perbandingan tampilan utama *high-fidelity* untuk pengguna primer dan sekunder ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Utama *High-Fidelity*: Pengguna Primer (a) Halaman Beranda, (b) Proses Aktivasi Tombol SOS; Pengguna Sekunder (c) Halaman Lokasi dan Notifikasi Darurat, (d) Halaman Detail Lokasi Darurat

Pada Gambar 4, halaman beranda pengguna primer dirancang sebagai pusat navigasi yang memberikan akses cepat ke fitur utama aplikasi, seperti tombol SOS, layanan darurat, audio, kamera, panggilan palsu, kontak darurat, dan tip keamanan. Proses aktivasi tombol SOS dirancang melalui mekanisme tekan dan tahan selama tiga detik, kemudian dilanjutkan dengan hitung mundur sebelum sinyal darurat dikirim. Mekanisme ini dipilih untuk mengurangi risiko aktivasi yang tidak disengaja. Selanjutnya, pengguna sekunder berperan sebagai penerima informasi darurat. Oleh karena itu, rancangan prototipe menekankan kejelasan notifikasi, kemudahan menerima undangan sebagai kontak terpercaya (Gambar 5), dan kemampuan melihat lokasi pengguna primer secara langsung. Pada tampilan notifikasi SOS, pengguna sekunder tidak hanya menerima informasi kondisi darurat, tetapi juga diarahkan pada tindakan lanjutan, seperti melihat lokasi dan melakukan panggilan ke nomor layanan darurat. Rancangan ini menunjukkan bahwa fungsi pengguna sekunder tidak hanya pasif sebagai penerima pesan, tetapi juga aktif dalam proses respons terhadap keadaan darurat.



Gambar 5. Tampilan Utama *High-Fidelity*: (a) Halaman Kontak Darurat pada Pengguna Primer, (b) Halaman Undangan Kontak Terpercaya pada Pengguna Sekunder

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5, halaman kontak darurat memungkinkan pengguna primer menambahkan dan mengelola orang yang akan menerima notifikasi darurat. Rancangan ini menunjukkan bahwa pengguna primer ditempatkan sebagai pihak yang membutuhkan akses cepat, tetapi tetap memerlukan kontrol terhadap fitur yang digunakan. Kemudian pada pengguna sekunder, rancangan prototipe menekankan kejelasan notifikasi dan kemudahan menerima undangan sebagai kontak terpercaya.

3.5. Hasil Evaluasi Pengalaman Pengguna (UEQ)

Evaluasi pengalaman pengguna terhadap prototipe SERENA dilakukan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) pada dua kelompok pengguna, yaitu pengguna primer dan pengguna sekunder. Sebelum analisis dilakukan, respons terlebih dahulu disaring untuk menjaga kualitas data. Dari total 57 respons pengguna primer, sebanyak 46 respons dianalisis lebih lanjut. Sementara itu, dari 42 respons pengguna sekunder, sebanyak 41 respons dianalisis. Pada pengguna primer, eksklusi dilakukan karena ditemukan respons yang inkonsisten pada beberapa aspek serta adanya pola jawaban yang sama pada seluruh item. Pada pengguna sekunder, terdapat satu respons yang menunjukkan nilai ekstrem pada aspek kebaruan. Ringkasan penyaringan data UEQ ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Penyaringan Data UEQ

Kelompok pengguna	Total respons	Respons dieksklusi	Respons dianalisis	Alasan utama eksklusi
Primer	57	11	46	inkonsistensi pada beberapa aspek dan jawaban seragam
Sekunder	42	1	41	nilai ekstrem pada aspek kebaruan

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4, proses penyaringan dilakukan agar analisis pengalaman pengguna didasarkan pada respons yang lebih konsisten. Dengan demikian, hasil UEQ yang diperoleh dapat digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih representatif terhadap pengalaman penggunaan prototipe. Setelah proses penyaringan, hasil UEQ menunjukkan bahwa seluruh aspek pada kedua kelompok pengguna berada pada kategori *Excellent*. Ringkasan hasil reliabilitas dan *benchmark* UEQ ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Evaluasi UEQ

Aspek	Alpha primer	Alpha sekunder	Mean primer	Benchmark primer	Mean sekunder	Benchmark sekunder
Daya tarik	0,63	0,77	2,14	<i>Excellent</i>	2,02	<i>Excellent</i>
Kejelasan	0,67	0,67	2,12	<i>Excellent</i>	2,04	<i>Excellent</i>
Efisiensi	0,68	0,73	2,01	<i>Excellent</i>	1,97	<i>Excellent</i>
Ketepatan	0,60	0,69	2,11	<i>Excellent</i>	1,79	<i>Excellent</i>
Stimulasi	0,64	0,73	2,13	<i>Excellent</i>	2,07	<i>Excellent</i>
Kebaruan	0,70	0,64	2,15	<i>Excellent</i>	2,01	<i>Excellent</i>

Berdasarkan Tabel 5, seluruh aspek UEQ pada kedua kelompok pengguna memperoleh skor rata-rata yang berada pada kategori *Excellent* berdasarkan benchmark UEQ [30], [31]. Kategori ini menunjukkan bahwa pengalaman pengguna terhadap prototipe berada pada tingkat yang sangat baik dibandingkan data acuan pada UEQ *benchmark* [31]. Dari sisi reliabilitas, nilai *Cronbach's alpha* digunakan untuk menunjukkan konsistensi internal item-item dalam setiap aspek UEQ, yaitu sejauh mana item dalam satu skala mengukur konstruk yang sama [33]. Pada penelitian ini, seluruh aspek memiliki nilai alpha pada rentang 0,60–0,77, sehingga dapat dikatakan memiliki konsistensi internal yang memadai, dan pada konteks penelitian eksploratori nilai di atas 0,60 masih dapat diterima [33], [34]. Pada pengguna primer, skor tertinggi terdapat pada aspek kebaruan, sedangkan skor terendah terdapat pada aspek efisiensi. Hasil ini menunjukkan bahwa desain aplikasi dipersepsikan cukup baru dan menarik, tetapi masih memiliki ruang perbaikan pada aspek kelancaran dan kenyamanan penyelesaian tugas. Pada pengguna sekunder, skor tertinggi terdapat pada aspek stimulasi, sedangkan

skor terendah terdapat pada aspek ketepatan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi cukup menarik dan memotivasi untuk digunakan, tetapi masih perlu penyempurnaan pada kejelasan kontrol dan rasa percaya diri saat berinteraksi, khususnya pada alur notifikasi dan pemantauan lokasi.

3.6. Hasil Evaluasi Penerimaan Teknologi (TAM)

Evaluasi penerimaan teknologi terhadap prototipe SERENA dilakukan menggunakan TAM pada pengguna primer dan pengguna sekunder. Sebelum analisis dilakukan, data juga disaring untuk menghindari respons yang menunjukkan pola jawaban seragam. Dari total 57 data pengguna primer, sebanyak 55 data dianalisis, sedangkan pada pengguna sekunder sebanyak 41 data dianalisis. Respons yang tidak dianalisis menunjukkan kecenderungan menjawab sama pada seluruh item dan dinilai tidak merepresentasikan penilaian yang cermat. Ringkasan penyaringan data TAM ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Penyaringan Data TAM

Kelompok pengguna	Total respons	Respons dieksklusi	Respons dianalisis	Alasan utama eksklusi
Primer	57	2	55	jawaban seragam pada seluruh item
Sekunder	42	1	41	jawaban seragam pada seluruh item

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6, jumlah data TAM yang dianalisis sedikit berbeda dari data UEQ karena mekanisme penyaringannya juga berbeda. Instrumen TAM pada penelitian ini terdiri atas 16 pernyataan yang merepresentasikan tiga konstruk utama, yaitu *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), dan *Behavioral Intention to Use* (BI) [32]. Seluruh data dianalisis menggunakan SPSS versi 23 melalui uji validitas item, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, dan pengujian hipotesis. Validitas item digunakan untuk memastikan bahwa setiap pernyataan mampu merepresentasikan konstruk yang diukur, sedangkan reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi internal antaritem. Dalam penelitian ini, reliabilitas diukur menggunakan *Cronbach's alpha*, yang menunjukkan tingkat konsistensi internal instrumen; secara umum, nilai di atas 0,70 menunjukkan reliabilitas yang memadai [33]. Uji normalitas dilakukan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov test* pada taraf signifikansi 5%, sedangkan multikolinearitas ditinjau melalui nilai *tolerance* dan *variance inflation factor* (VIF). Selain itu, heteroskedastisitas diuji menggunakan *Spearman Rho* untuk melihat ada tidaknya gejala ketidaksamaan varians residual pada model regresi [21], [35], [36]. Ringkasan kelayakan instrumen dan data ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Kelayakan Instrumen dan Data TAM

Aspek pengujian	Pengguna primer	Pengguna sekunder	Keterangan
Validitas item	seluruh item valid	seluruh item valid	seluruh $r_{hitung} > r_{tabel}$
Reliabilitas	0,727	0,814	reliabel
Normalitas	0,200	0,200	berdistribusi normal
<i>Tolerance</i>	0,712	0,428	tidak terjadi multikolinearitas
VIF	1,405	2,337	tidak terjadi multikolinearitas
Heteroskedastisitas	PEOU: 0,761; PU: 0,428	PEOU: 0,344; PU: 0,592	tidak terjadi heteroskedastisitas

Berdasarkan Tabel 7, seluruh item pada instrumen TAM dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung yang lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5%, sehingga setiap pernyataan dinilai mampu merepresentasikan konstruk yang diukur. Dari sisi reliabilitas, nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,727 pada pengguna primer dan 0,814 pada pengguna sekunder menunjukkan konsistensi internal yang baik karena keduanya berada di atas 0,70 [33]. Hasil uji normalitas juga menunjukkan nilai signifikansi 0,200 pada kedua kelompok, sehingga pada taraf signifikansi 5% data dapat dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, nilai *tolerance* pada seluruh prediktor berada di atas 0,10 dan nilai VIF berada di bawah 10, sehingga model tidak menunjukkan gejala multikolinearitas yang serius [35]. Pada uji heteroskedastisitas, seluruh nilai signifikansi *Spearman Rho* lebih besar dari 0,05, sehingga model regresi tidak menunjukkan indikasi heteroskedastisitas. Dengan demikian, data dinilai layak untuk digunakan pada pengujian hipotesis TAM.

Pengujian TAM dalam penelitian ini mencakup empat hipotesis, yaitu pengaruh *Perceived Ease of Use* (PEOU) terhadap *Perceived Usefulness* (PU), pengaruh PEOU terhadap *Behavioral Intention to Use* (BI), pengaruh PU terhadap BI, serta pengaruh simultan PEOU dan PU terhadap BI. Ringkasan hasil pengujian hipotesis TAM ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis TAM

Hipotesis	Hubungan antarvariabel	Pengguna primer	Pengguna sekunder
H1	PEOU → PU	signifikan (Sig. = 0,000)	signifikan (Sig. = 0,000)
H2	PEOU → BI	tidak signifikan (Sig. = 0,092)	signifikan (Sig. = 0,044)
H3	PU → BI	signifikan (Sig. = 0,029)	tidak signifikan (Sig. = 0,173)
H4	PEOU dan PU → BI	signifikan (Sig. = 0,001)	signifikan (Sig. = 0,000)

Keterangan: H1 diuji dengan regresi linier sederhana; H2 dan H3 berdasarkan uji parsial; H4 berdasarkan uji simultan.

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 8, hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa PEOU berpengaruh signifikan terhadap PU pada pengguna primer maupun pengguna sekunder. Namun, pada pengujian terhadap BI ditemukan pola yang berbeda antara kedua kelompok pengguna. Pada pengguna primer, hasil uji parsial menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness* berpengaruh signifikan terhadap *Behavioral Intention*, sedangkan *Perceived Ease of Use* tidak berpengaruh signifikan. Sebaliknya, pada pengguna sekunder, hasil uji parsial menunjukkan bahwa *Perceived Ease of Use* berpengaruh signifikan terhadap *Behavioral Intention*, sedangkan *Perceived Usefulness* tidak berpengaruh signifikan. Meskipun demikian, hasil uji simultan menunjukkan bahwa kombinasi *Perceived Ease of Use* dan *Perceived Usefulness* tetap berpengaruh signifikan terhadap *Behavioral Intention* pada kedua kelompok pengguna. Kemampuan model dalam menjelaskan variasi niat penggunaan ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Koefisien Determinasi Model TAM

Kelompok pengguna	R	R ²	Adjusted R ²	Interpretasi
Pengguna primer	0,497	0,247	0,218	model menjelaskan 24,7% variasi niat penggunaan
Pengguna sekunder	0,629	0,396	0,364	model menjelaskan 39,6% variasi niat penggunaan

Berdasarkan Tabel 9, model TAM memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam menjelaskan variasi *Behavioral Intention* pada pengguna sekunder dibandingkan pengguna primer. Nilai R² menunjukkan bahwa model menjelaskan 24,7% variasi niat penggunaan pada pengguna primer dan 39,6% pada pengguna sekunder. Temuan ini menunjukkan bahwa pada pengguna primer masih terdapat faktor lain di luar model yang turut memengaruhi niat penggunaan aplikasi, sedangkan pada pengguna sekunder model TAM memberikan penjelasan yang relatif lebih kuat.

3.7. Pembahasan

Hasil tahap *empathize* menunjukkan bahwa pengguna tidak hanya membutuhkan fitur bantuan darurat, tetapi juga mengharapkan aplikasi yang sederhana, cepat diakses, dan tidak membingungkan. Temuan ini kemudian tercermin pada rancangan akhir aplikasi SERENA yang menempatkan tombol SOS, pelacakan lokasi, dan kontak darurat sebagai fitur utama. Dengan demikian, hasil pada tahap awal dan hasil prototipe menunjukkan hubungan yang konsisten, yaitu kebutuhan pengguna benar-benar diterjemahkan ke dalam fitur yang dirancang. Sinkronisasi antara kebutuhan pengguna dan rancangan ini menjadi salah satu alasan mengapa hasil evaluasi UEQ pada kedua kelompok pengguna menunjukkan kategori *Excellent* pada seluruh aspek.

Dari sisi pengalaman pengguna, nilai UEQ yang tinggi menunjukkan bahwa desain prototipe telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna tidak hanya secara fungsional, tetapi juga dari sisi persepsi penggunaan. Pada pengguna primer, aspek kebaruan memperoleh nilai tertinggi, yang menunjukkan

bahwa desain dipersepsikan cukup segar dan menarik. Namun, efisiensi menjadi aspek dengan nilai paling rendah pada kelompok ini, sehingga masih terdapat ruang untuk menyederhanakan alur atau mempercepat akses fitur penting. Ke depannya, untuk meningkatkan efisiensi pada pengguna primer, diperlukan penyederhanaan mekanisme aktivasi fitur darurat. Fitur SOS sebaiknya dilengkapi dengan akses cepat (*quick access*), misalnya melalui layar kunci atau *widget*, sehingga pengguna dapat segera mengaktifkan fungsi darurat tanpa perlu membuka aplikasi terlebih dahulu. Dengan demikian, waktu respons dapat diminimalkan dan efektivitas aplikasi dalam kondisi darurat dapat meningkat. Pada pengguna sekunder, aspek stimulasi memperoleh skor tertinggi, sementara ketepatan menjadi aspek dengan nilai terendah. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman penggunaan secara umum sudah sangat baik, tetapi masih perlu penyempurnaan pada kejelasan kontrol dan keyakinan pengguna saat merespons notifikasi darurat.

Dari sisi penerimaan teknologi, hasil TAM menunjukkan pola yang berbeda antara pengguna primer dan pengguna sekunder. Pada pengguna primer, *Perceived Usefulness* lebih berpengaruh terhadap *Behavioral Intention* dibandingkan *Perceived Ease of Use*. Temuan ini dapat dipahami karena pengguna primer berada pada posisi yang lebih dekat dengan situasi darurat, sehingga manfaat nyata aplikasi menjadi pertimbangan utama. Sebaliknya, pada pengguna sekunder, *Perceived Ease of Use* justru lebih berpengaruh terhadap *Behavioral Intention*. Pengguna sekunder cenderung memprioritaskan kemudahan penggunaan karena mereka berada dalam situasi yang menuntut respons cepat tanpa memiliki waktu untuk mempelajari sistem secara mendalam. Kondisi ini selaras dengan kajian tentang *cognitive load* pada interaksi manusia-komputer yang bersifat time-critical, di mana antarmuka yang sederhana dan jelas membantu menurunkan beban kognitif saat pengguna harus mengambil keputusan secara cepat [17]. Sebaliknya, pengguna primer lebih menekankan kegunaan karena mereka membutuhkan jaminan bahwa fitur yang digunakan benar-benar dapat membantu ketika situasi darurat. Meskipun pola pengaruh parsialnya berbeda, hasil simultan tetap menunjukkan bahwa kemudahan dan kegunaan saling melengkapi dalam membentuk niat penggunaan.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian Kusnadi et al. [7] dan Purbasari dan Juardi [20] yang menunjukkan bahwa perancangan aplikasi keamanan berbasis *design thinking* dapat menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna utama. Selain itu, studi Rahman et al. [12] juga menunjukkan bahwa mayoritas aplikasi keamanan perempuan masih berfokus pada fungsi *emergency* dan *support*. Namun, berbeda dengan studi-studi tersebut yang umumnya mengevaluasi pengguna secara homogen atau lebih berfokus pada satu kelompok utama, penelitian ini menunjukkan bahwa pola penerimaan teknologi dapat berbeda antara pengguna primer dan pengguna sekunder. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis peran dalam perancangan aplikasi keamanan perempuan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan aplikasi keamanan perempuan perlu memperhatikan dua hal sekaligus, yaitu kualitas pengalaman penggunaan dan perbedaan konteks peran pengguna. Pengguna primer membutuhkan aplikasi yang benar-benar terasa bermanfaat ketika menghadapi kondisi mendesak, sedangkan pengguna sekunder membutuhkan alur yang mudah dipahami agar dapat merespons dengan cepat ketika menerima notifikasi. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini tidak hanya terletak pada rancangan prototipe SERENA, tetapi juga pada temuan bahwa pola penerimaan teknologi dapat berbeda antara pengguna primer dan pengguna sekunder dalam konteks aplikasi keamanan perempuan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang UI/UX aplikasi keamanan perempuan berbasis *mobile* bernama SERENA dengan menggunakan metode *design thinking* yang melibatkan dua kelompok pengguna, yaitu pengguna primer sebagai pengirim sinyal darurat dan pengguna sekunder sebagai penerima notifikasi darurat. Hasil tahap *empathize* menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan aplikasi yang tidak hanya menyediakan fitur bantuan darurat, tetapi juga mudah dipahami, cepat diakses, sederhana, serta mampu menjaga privasi dan rasa aman pengguna. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam tiga fitur utama, yaitu tombol SOS, pelacakan lokasi *real-time*, dan kontak darurat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh aspek UEQ pada kedua kelompok pengguna berada pada kategori *Excellent*, yang menandakan bahwa prototipe mampu memberikan pengalaman penggunaan yang sangat baik. Dari sisi penerimaan teknologi, hasil TAM menunjukkan pola yang berbeda antara pengguna

primer dan sekunder, di mana pada pengguna primer niat penggunaan lebih dipengaruhi oleh persepsi kegunaan, sedangkan pada pengguna sekunder lebih dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan. Temuan ini menunjukkan bahwa perancangan aplikasi keamanan perempuan perlu menerapkan pedoman desain yang berbeda sesuai peran pengguna. Untuk pengguna primer, aplikasi perlu memprioritaskan nilai guna, kecepatan akses, dan efisiensi aktivasi fitur darurat agar bantuan dapat dipicu dalam waktu sesingkat mungkin. Sementara itu, untuk pengguna sekunder, aplikasi perlu memprioritaskan kejelasan alur, kemudahan navigasi, dan keterbacaan notifikasi agar keputusan dapat diambil secara cepat dan tepat. Dengan demikian, desain aplikasi keamanan tidak cukup hanya berfokus pada fitur darurat, tetapi juga harus menyesuaikan karakteristik tugas dan konteks penggunaan pada masing-masing peran pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah berupa integrasi pendekatan *design thinking* dengan evaluasi berbasis *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang secara khusus mempertimbangkan perbedaan peran pengguna primer dan sekunder. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa pola penerimaan teknologi dapat berbeda antara kedua kelompok pengguna, sehingga memberikan dasar konseptual bagi pengembangan aplikasi keamanan berbasis pendekatan *role-based interaction*. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan SERENA ke tahap implementasi aplikasi nyata dan mengujinya pada responden yang lebih beragam serta dalam konteks penggunaan yang lebih luas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. U. D. Kinanti and G. L. Wungo, "Tingkat Keamanan Ruang Publik Bagi Kaum Perempuan dengan Pendekatan CPTED di Koridor Jalan Cihampelas Bandung," *Tataloka*, vol. 25, no. 4, pp. 270–280, 2023, doi: 10.14710/tataloka.25.4.270-280.
- [2] A. Bashiroh and A. Bachriwindi, "Ruang Publik yang Inklusif: Keamanan Psikologis dan Keselamatan Gender di Kawasan Pusat Kota," *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik*, vol. 3, no. 2, pp. 46–60, Oct. 2024, doi: 10.55606/jurritek.v3i2.6716.
- [3] Komnas Perempuan, "Gerak Bersama dalam Data: Laporan Sinergi Database Kekerasan terhadap Perempuan KemenPPPA, Komnas Perempuan dan FPL Tahun 2024," Jakarta, 2025. Accessed: Mar. 24, 2026. [Online]. Available: <https://komnasperempuan.go.id/laporan-pemantauan-ham-detail/gerak-bersama-dalam-data-laporan-sinergi-database-kekerasan-terhadap-perempuan-kemenpppa-komnas-perempuan-dan-fpl-tahun-2024>
- [4] Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia, "Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945." Accessed: Mar. 25, 2026. [Online]. Available: https://bphn.go.id/data/documents/uud_1945.pdf
- [5] Y. Saravanan and S. Marjudi, "Women SOS Safety App," *Applied Information Technology And Computer Science*, vol. 5, no. 1, pp. 1240–1254, 2024, doi: 10.30880/aitcs.2024.05.01.070.
- [6] N. Doria et al., "Women's experiences of safety apps for sexualized violence: a narrative scoping review," *BMC Public Health*, vol. 21, no. 1, p. 2330, Dec. 2021, doi: 10.1186/s12889-021-12292-5.
- [7] F. Kusnadi, A. Aprilia, and N. Setyasmara, "Perancangan Prototype Aplikasi Perlindungan Wanita dengan Metode Design Thinking dan System Usability Scale," *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, p. 16, 2025, doi: 10.53697/jkomitek.v5i1.2665.
- [8] A. S. George, "Exploring the Limitations of Technology in Ensuring Women's Safety: A Gender-Inclusive Design Perspective," *Partners Universal International Innovation Journal (PUIJ)*, vol. 02, no. 04, 2024.
- [9] S. Upadhyaya and R. Hossain, "Safe Women: An Android App for Women's Safety," *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, vol. 8, no. 8, 2023.
- [10] A. Wiraprathama and I. M. Widiartha, "Desain Aplikasi Aman : Aplikasi Keselamatan untuk Wanita dan Anak – Anak Berbasis Mobile," *Jeliku (Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana)*, vol. 12, no. 2, p. 351, 2023, doi: 10.24843/JLK.2023.v12.i02.p13.
- [11] Q. Maliha Masud, M. Mesbahuddin Sarker, A. Barros, and M. Whaiduzzaman, "GoFearless: A Safety and Security Android Based Application for Women," *International Journal of Intelligent Information Systems*, vol. 11, no. 2, p. 22, 2022, doi: 10.11648/j.ijiis.20221102.12.

- [12] M. H. Rahman *et al.*, “Mobile Apps to Prevent Violence Against Women and Girls (VAWG): Systematic App Research and Content Analysis,” *JMIR Form. Res.*, vol. 9, pp. e66247–e66247, 2025, doi: 10.2196/66247.
- [13] I. Anoop and S. K. M. Bargavi, “SafeShe (A Women’s Safety Mobile App),” *JASC: Journal of Applied Science and Computations*, vol. 10, no. 4, 2023.
- [14] P. Sarma, D. Ahmed, and P. Bezbaruah, “Android-Based Woman Safety App,” *Indian J. Sci. Technol.*, vol. 16, no. SP2, pp. 60–69, 2023, doi: 10.17485/IJST/v16iSP2.8767.
- [15] S. Nizamani *et al.*, “FeelSafe: A Women’s Safety and Security System,” *International Journal of Innovations in Science & Technology*, vol. 7, no. 6, 2025.
- [16] Faudzi *et al.*, “User interface design in mobile learning applications: Developing and evaluating a questionnaire for measuring learners’ extraneous cognitive load,” *Heliyon*, vol. 10, no. 18, p. e37494, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e37494.
- [17] N. Sevchenko, T. Appel, M. Ninaus, K. Moeller, and P. Gerjets, “Theory-based approach for assessing cognitive load during time-critical resource-managing human–computer interactions: an eye-tracking study,” *Journal on Multimodal User Interfaces*, vol. 17, no. 1, pp. 1–19, Mar. 2023, doi: 10.1007/s12193-022-00398-y.
- [18] A. Kurniawan and E. Ramadhani, “Perancangan User Experience Dan User Interface Pada Mobile App PeduliPanti Dengan Metode Design Thinking,” *Automata*, vol. 3, no. 2, 2022.
- [19] A. N. Ramadlana, N. A. Prasetyo, and D. C. Fransisca, “Perancangan UI/UX Website Pengaduan Wanita dan Anak Menggunakan Metode Design Thinking,” *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 12, no. 4, 2023, doi: 10.30591/smartcomp.v12i4.5569.
- [20] A. Purbasari and D. Juardi, “Perancangan UI/UX Aplikasi Emergency Untuk Kekerasan Seksual Dengan Metode Design Thinking,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 12, 2023.
- [21] Amruddin *et al.*, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2022.
- [22] S. E. Scholtz, “Sacrifice is a step beyond convenience: A review of convenience sampling in psychological research in Africa,” *SA Journal of Industrial Psychology*, vol. 47, May 2021, doi: 10.4102/sajip.v47i0.1837.
- [23] S. Baltes and P. Ralph, “Sampling in Software Engineering Research: A Critical Review and Guidelines,” *Empir. Softw. Eng.*, vol. 27, no. 4, 2022.
- [24] J. Golzar, S. Noor, and O. Tajik, “Convenience Sampling,” *International Journal of Education and Language Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 72–77, 2022.
- [25] M. A. Memon, R. Thurasamy, H. Ting, and J.-H. Cheah, “Convenience Sampling: A Review and Guidelines for Quantitative Research,” *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, vol. 9, no. 2, pp. 1–15, Jun. 2025, doi: 10.47263/JASEM.9(2)01.
- [26] S. Raifman, M. A. DeVost, J. C. Digitale, Y.-H. Chen, and M. D. Morris, “Respondent-Driven Sampling: a Sampling Method for Hard-to-Reach Populations and Beyond,” *Curr. Epidemiol. Rep.*, vol. 9, no. 1, pp. 38–47, Mar. 2022, doi: 10.1007/s40471-022-00287-8.
- [27] P. Y. Pratiwi and N. P. E. Suchahyani, “Implementation of Design Thinking Method and Usability Testing In The Design of A Scholarship Information System,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 21, no. 2, pp. 133–144, 2024, doi: 10.23887/jptkuniksha.v21i2.81688.
- [28] D. A. Lantana and Fauziah, *Design Thinking dan Inovasi: Strategi Kreatif dalam Pemecahan Masalah*. Jakarta Selatan: Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU UNAS), 2025.
- [29] G. B. Ramadhan and R. A. Firdausiah, “Pendekatan Metode Design Thinking Dalam Perancangan Inovasi Produk,” *Jurnal Kewirausahaan dan Inovasi*, vol. 3, no. 3, pp. 918–928, 2024, doi: 10.21776/jki.2024.03.3.25.
- [30] J. Kollmorgen, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, “Selecting the Appropriate User Experience Questionnaire and Guidance for Interpretation: the UEQ Family,” *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 9, no. 4, pp. 126–139, Aug. 2025, doi: 10.9781/ijimai.2024.08.005.
- [31] M. Schrepp, *User Experience Questionnaire Handbook: All You Need to Know to Apply the UEQ Successfully in Your Projects - Version 11*. 2023. Accessed: Mar. 25, 2026. [Online]. Available: <https://www.ueq-online.org/Material/Handbook.pdf>
- [32] S. R. Wicaksono, *Teori Dasar Technology Acceptance Model*. Malang: Seribu Bintang, 2022.

- [33] M. Tavakol and R. Dennick, "Making sense of Cronbach's alpha," *Int. J. Med. Educ.*, vol. 2, pp. 53–55, Jun. 2011, doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd.
- [34] L. B. D. Gottems, E. M. P. De Carvalho, D. Guilhem, and M. R. G. M. Pires, "Good practices in normal childbirth: reliability analysis of an instrument by Cronbach's Alpha," *Rev. Lat. Am. Enfermagem*, vol. 26, no. 0, May 2018, doi: 10.1590/1518-8345.2234.3000.
- [35] K. M. Marcoulides and T. Raykov, "Evaluation of Variance Inflation Factors in Regression Models Using Latent Variable Modeling Methods," *Educ. Psychol. Meas.*, vol. 79, no. 5, pp. 874–882, Oct. 2018, doi: 10.1177/0013164418817803.
- [36] L. Malyarets, K. Kovaleva, I. Lebedeva, I. Misiura, and O. Dorokhov, "The Heteroskedasticity Test Implementation for Linear Regression Model Using MATLAB," *Informatica*, vol. 42, no. 4, pp. 545–553, Aug. 2018, doi: 10.31449/inf.v42i4.1862.