

Perancangan Prototipe Fitur Budget Lock Berbasis User-Centered Design pada Aplikasi Mobile E-Wallet SC

Firmansyah Nurzam Ferriyadi^{1,*} dan Anita Safitri²

^{1,2}Bisnis Digital, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*) Corresponding Author (Email: firmansyah.22179@mhs.unesa.ac.id)

ABSTRACT

The convenience offered by e-wallet applications encourages fast and practical financial transactions, yet this convenience also increases the risk of overspending and impulsive purchasing among users. Internal interviews with SC management confirmed that the existing application lacks a specific expenditure-control mechanism, creating an urgent need for a preventive feature. This study aims to design and evaluate a Pocketing feature with a Budget Lock mechanism for the SC mobile e-wallet application using the User-Centered Design (UCD) approach based on ISO 9241-210, incorporating an expert-centered (internal stakeholder) perspective. The method comprising Understand Context of Use, Specify User Requirements, Design Solutions, and Evaluate Against Requirements. Data were collected through in-depth interviews with two key informants from SC, then translated into wireframes, mockups, and a high-fidelity functional prototype built in Figma and Android Studio. The prototype was evaluated through Blackbox Testing and the System Usability Scale (SUS) involving five respondents. All functional scenarios were validated, and the mean SUS score increased descriptively from 73.0 (Grade C, Good) to 82.5 (Grade A, Excellent). These findings indicate that a UCD-based commitment mechanism can simultaneously restrict spending and improve perceived usability, offering both theoretical and practical contribution to fintech interface design oriented toward users' financial discipline.

Keywords: User Experience, User-Centered Design, Budget Lock, E-Wallet, Financial Discipline

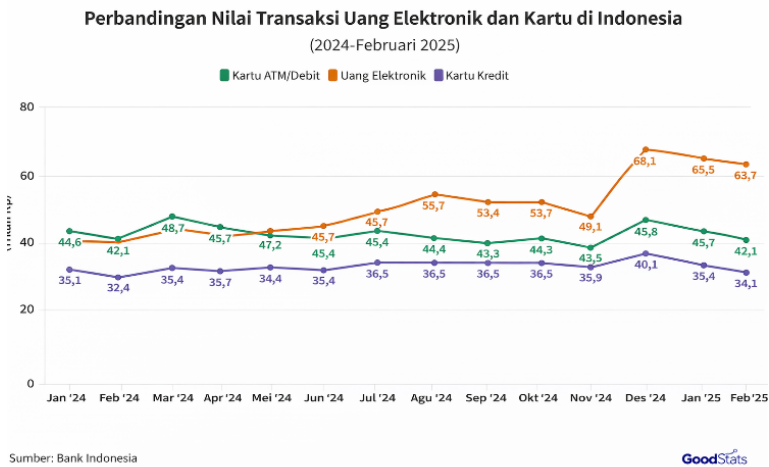
I. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada sektor jasa keuangan telah mendorong pertumbuhan pesat *financial technology* (*fintech*) di berbagai negara, termasuk Indonesia. Adopsi *fintech* secara global tercatat meningkat hampir dua kali lipat setiap dua tahun sejak 2015 (Lu dkk., 2021), sementara layanan seperti online banking dan *peer-to-peer lending*



kini menjadi pilar penting yang memperluas akses masyarakat terhadap layanan keuangan (Cumming dkk., 2019). Di Indonesia, penetrasi internet dan smartphone yang tinggi, didukung kebijakan Bank Indonesia melalui Gerakan Nasional Non-Tunai, telah mempercepat peralihan masyarakat dari transaksi tunai menuju metode digital (F. A. I. Purwanto dkk., 2025; Rihani dkk., 2025).

Di antara berbagai layanan *fintech*, aplikasi *mobile e-wallet* menjadi yang paling banyak digunakan karena menawarkan kemudahan menyimpan dana dan bertransaksi secara instan (Puspita & Fasa, 2025; Sriyono dkk., 2023). Data Bank Indonesia menunjukkan bahwa sejak Desember 2024 nilai transaksi uang elektronik telah melampaui nilai transaksi kartu ATM/debit dan kartu kredit, dengan capaian Rp63,7 triliun pada Februari 2025 (Bank Indonesia, 2025), sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.1.



Sumber: Bank Indonesia, 2025

Gambar 1. 1 Perbandingan Nilai Transaksi Uang Elektronik dan Kartu di Indonesia 2024-2025

Kemudahan akses tersebut, di sisi lain, meningkatkan risiko *overspending*. Metode pembayaran digital seperti *e-wallet*, *cash on delivery*, dan *pay-later* terbukti memicu perilaku impulsive buying (Bakar dkk., 2025), sementara faktor kebiasaan menjadi determinan dominan penggunaan *e-wallet* yang mendorong pola konsumsi berlebihan tanpa disadari (Widodo dkk., 2019). Pada konsumen muda Indonesia, penggunaan *e-wallet* berasosiasi dengan peningkatan perilaku konsumtif meskipun tidak signifikan secara statistik (Agustin dkk., 2023), sebuah pola yang sejalan dengan temuan pada konteks pemilihan paket layanan digital lain (Jin, 2022). Namun demikian, fitur pencegahan *overspending* pada ekosistem *e-wallet* non-bank di Indonesia masih sangat terbatas.

Kajian literatur menunjukkan bahwa penelitian fintech masih berfokus pada delivery technology dan keamanan transaksi (Chellappan dkk., 2025), sementara fitur yang tersedia umumnya bersifat informatif (pencatatan pengeluaran) tanpa kemampuan intervensi aktif. Penelitian terbaru seperti CashMate memang telah memperkenalkan fitur *money locking* dengan pendekatan gamifikasi bagi pengguna Gen Z (Singh dkk., 2024), tetapi belum mengadopsi pendekatan *User-Centered Design* (UCD) untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna spesifik di Indonesia. Kesenjangan inilah yang menjadi celah penelitian (research gap): belum tersedianya rancangan fitur *budget lock* pada *e-wallet* SC berbasis UCD yang berfungsi sebagai mekanisme pencegahan pengelolaan keuangan digital.

Urgensi penelitian ini diperkuat oleh temuan lapangan pada mitra riset, PT BMS, penerbit aplikasi SC. Wawancara pendahuluan dengan manajemen SC mengonfirmasi bahwa seiring meningkatnya volume transaksi, pengguna kerap kehilangan kendali atas batas pengeluaran, sementara aplikasi belum memiliki fitur kontrol pengeluaran yang spesifik. Kebutuhan ini didasarkan pada kerja sama riset strategis dengan pihak perusahaan, yang menegaskan bahwa perancangan inovasi fitur ini merupakan upaya penyelesaian masalah operasional di industri, bukan sekadar inisiatif akademik semata.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) merancang prototipe fitur Pocketing dengan mekanisme Budget Lock pada aplikasi SC menggunakan pendekatan UCD berdasarkan kebutuhan pengguna, dan (2) mengukur tingkat fungsionalitas dan usability fitur tersebut melalui Blackbox Testing dan System Usability Scale (SUS). Kontribusi penelitian ini bersifat ganda. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur UCD pada domain fintech dengan mengintegrasikan prinsip commitment device dari ekonomi perilaku ke dalam desain antarmuka finansial. Secara praktis, prototipe yang dihasilkan menawarkan rancangan fitur teruji yang dapat menjadi acuan pengembangan bagi SC maupun penyedia *e-wallet* lain dalam menghadirkan mekanisme pencegahan overspending yang tetap ramah pengguna.

II. TINJAUAN PUSTAKA

User-Centered Design (UCD) merupakan filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat seluruh proses desain, memastikan tujuan, sifat, dan lingkungan sistem selaras dengan kebutuhan serta keterbatasan pengguna akhir (Kangas & Kinnunen, 2005). Efektivitas UCD dalam menghasilkan produk fintech yang memfasilitasi perilaku keuangan sehat, bukan sekadar memenuhi aspek teknis, menjadi dasar pemilihan metode ini (Aryono dkk., 2019). Kerangka UCD mengacu pada standar ISO 9241-210 dan terdiri atas empat tahapan iteratif: memahami konteks penggunaan (understand context of use), menentukan kebutuhan pengguna

(specify user requirements), merancang solusi (design solutions), dan mengevaluasi rancangan terhadap kebutuhan (evaluate against requirements) (Jokela dkk., 2003). Pada tahap pertama, peneliti mengidentifikasi siapa pengguna produk serta konteks penggunaannya (Iqbal dkk., 2020); tahap kedua menerjemahkan kebutuhan tersebut menjadi spesifikasi fungsional dan non-fungsional yang terukur (Luthfi & Arfiani, 2024; Zahara & Widodo, 2024); tahap ketiga mewujudkan spesifikasi ke dalam solusi antarmuka melalui iterasi desain (Mubiarto dkk., 2023); dan tahap terakhir memverifikasi kesesuaian rancangan dengan tujuan pengguna dan organisasi melalui pengujian usability (Iqbal dkk., 2020).

Proses desain solusi dalam UCD umumnya dimulai dari wireframe, yaitu kerangka visual sederhana yang menguji alur interaksi dasar sebelum detail estetika ditambahkan (Roth dkk., 2017), kemudian dikembangkan menjadi mockup dan prototipe fungsional. Figma banyak digunakan pada tahap ini karena mendukung kolaborasi real-time dan iterasi cepat berbasis prinsip estetika seperti Gestalt laws of perception (Huang, 2024), sementara Android Studio memungkinkan transformasi desain visual menjadi prototipe fungsional yang dapat diuji pada perangkat nyata (Rianof dkk., 2020).

Validitas fungsional prototipe yang dihasilkan diverifikasi melalui Blackbox Testing, yaitu teknik pengujian yang berfokus pada kesesuaian input-output sistem tanpa memeriksa struktur kode internal (Abdurrahman dkk., 2025). Adapun tingkat kebergunaan (usability) diukur menggunakan System Usability Scale (SUS), instrumen sepuluh item berskala Likert yang dikembangkan oleh Brooke (1995) dan menghasilkan skor tunggal berskala 0-100. Bangor dkk. (2009) menyempurnakan interpretasi skor SUS melalui penambahan Adjective Rating Scale, di mana skor rata-rata global berada pada angka 68; skor di atas 80,3 dikategorikan Excellent (Grade A), skor 68-80,3 dikategorikan Good (Grade B/C), dan skor di bawah 51 dikategorikan Poor (Grade F).

Secara teoretis, mekanisme penguncian dana yang diusulkan dalam penelitian ini sejalan dengan konsep commitment savings account dalam ekonomi perilaku. Thaler & Benartzi (2001) menunjukkan bahwa kegagalan individu dalam menabung sering disebabkan oleh lemahnya kontrol diri, sehingga diperlukan mekanisme pre-commitment yang mengikat keputusan finansial di awal. Beshears dkk. (2020) melengkapi argumen ini dengan membuktikan bahwa penerapan penalti atas penarikan dana lebih awal efektif meningkatkan kepatuhan terhadap komitmen menabung—teori yang mendasari desain reward-and-punishment berbasis voucher pada fitur ini.

Penelusuran literatur terhadap studi terdahulu menunjukkan bahwa penerapan UCD pada aplikasi finansial telah banyak dilakukan. Untuk mempertegas posisi kebaruan

(novelty) dan research gap, perbandingan penelitian ini dengan studi-studi terdahulu disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Terdahulu (State of the Art)

Peneliti (Tahun)	Metode	Subjek/Fokus	Temuan/Hasil
Singh dkk. (2024)	UCD	Pengguna Gen Z di India / Aplikasi E-wallet	Fitur <i>Money Lock</i> dengan gamifikasi terbukti meningkatkan disiplin finansial.
Aryono dkk. (2019)	UCD	Pengguna Fintech Mobile	Rancangan fitur <i>Budget Control</i> membantu mengelola pengeluaran pengguna secara sehat.
Sudirjo dkk. (2024)	UCD & UEQ	Pengguna Digital Banking	Perancangan ulang antarmuka meningkatkan efisiensi dan keberhasilan task pengguna.
Penelitian Ini	UCD (Expert-Centered), Blackbox, SUS	Stakeholder internal & Aplikasi Mobile E-Wallet SC Indonesia	Integrasi Budget Lock preventif (tanpa denda saldo pokok) membatasi overspending sekaligus meningkatkan usability secara konsisten.

Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Meskipun metode-metode tersebut telah terbukti valid secara terpisah, kajian literatur belum menemukan studi yang mengintegrasikan UCD, Blackbox Testing, dan SUS secara khusus pada ekosistem e-wallet SC untuk fitur pencegahan overspending berbasis penguncian dana. Penelitian ini diposisikan untuk mengisi kekosongan tersebut.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) berbasis User-Centered Design, tanpa mengadopsi model R&D klasik secara penuh, dengan orientasi desain sistem (design-oriented) yang memadukan data kualitatif (wawancara) dan data kuantitatif terbatas (SUS) (Sugiyono, 2013). Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman mendalam

terhadap kebutuhan dan pengalaman pengguna selama proses perancangan, bukan pada pengujian hipotesis statistik.

Penelitian dilaksanakan pada PT BMS, penyedia jasa pembayaran berlisensi Bank Indonesia dan penerbit aplikasi e-wallet SC yang berkantor pusat di Sidoarjo, Jawa Timur. Informan ditentukan melalui teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sumber data berdasarkan pertimbangan relevansi dan otoritas terhadap topik penelitian (Sugiyono, 2013). Dua informan kunci internal SC (Manager dan Staff Developer) dilibatkan pada tahap Understand Context of Use dan Specify User Requirements; jumlah ini dinilai memadai berdasarkan prinsip information power ketika sampel mewakili perspektif yang saling melengkapi (Malterud dkk., 2015). Pada tahap evaluasi, jumlah responden ditambah menjadi lima orang (dua informan kunci dan tiga responden tambahan) untuk pelaksanaan Blackbox Testing dan pengisian kuesioner SUS.

Meskipun kerangka UCD pada umumnya menekankan pelibatan pengguna akhir (end-user) secara luas, penelitian ini mengadopsi pendekatan expert-centered UCD (pendekatan UCD berbasis stakeholder internal). Justifikasi metodologis pendekatan ini didasarkan pada karakteristik fitur finansial preventif yang dirancang; pembatasan akses dana secara aktif (budget lock) pada e-wallet membawa risiko operasional dan keluhan pengguna jika tidak divalidasi terlebih dahulu oleh pakar internal. Oleh karena itu, pelibatan informan kunci internal (manajerial dan teknis) sah sebagai iterasi awal UCD untuk memastikan rancangan tervalidasi secara bisnis, logika sistem, dan regulasi sebelum memasuki tahap deployment (uji coba skala luas/beta) kepada pengguna riil.

Instrumen penelitian terdiri atas instrumen utama, yaitu peneliti sendiri sebagai key instrument dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2013), serta instrumen pendukung berupa pedoman wawancara semiterstruktur, lembar checklist Blackbox Testing yang disusun berdasarkan skenario use case, dan kuesioner SUS baku sepuluh item dengan skala Likert 1-5. Skor SUS dihitung dengan mengurangi 1 dari skor pernyataan bernomor ganjil, mengurangi skor pernyataan bernomor genap dari 5, menjumlahkan seluruh skor terkonversi, lalu mengalikannya dengan 2,5 untuk memperoleh nilai akhir berskala 0-100 (Brooke, 1995), yang selanjutnya diinterpretasikan menggunakan parameter Bangor dkk. (2009) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kategori Interpretasi Skor SUS

Skor SUS	Acceptability	Grade	Adjective Rating
> 80,3	Acceptable	A	Excellent
68 - 80,3	Acceptable	B/C	Good
51 - 68	Marginal	D	OK
< 51	Unacceptable	F	Poor

Sumber: diadaptasi dari Bangor dkk. (2009)

Analisis data kualitatif dilakukan secara induktif mengikuti model interaktif Miles dan Huberman, mencakup pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (dalam Sugiyono, 2013). Data wawancara direduksi menjadi kategori kebutuhan fungsional dan non-fungsional, disajikan dalam bentuk wireframe dan mockup, kemudian diverifikasi melalui dua jalur pengujian: verifikasi fungsional (Blackbox Testing) dan verifikasi kegunaan (SUS). Keabsahan data dijamin melalui teknik member check, yaitu proses verifikasi temuan analisis kepada informan sebelum digunakan sebagai dasar tahap Design Solutions, untuk memastikan interpretasi peneliti telah sesuai dengan perspektif mitra (Mckim & Mckim, 2023).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Understand Context of Use dan Specify User Requirements

Wawancara mendalam dengan dua informan kunci SC mengidentifikasi tujuh tema kebutuhan utama: urgensi fitur kontrol pengeluaran, orientasi strategis pada retensi pengguna, kebutuhan mekanisme pemisahan saldo (pocketing), mekanisme penguncian dana bergaya deposito dengan durasi minimal 14 hari, sistem insentif berupa voucher, mekanisme punishment tanpa denda saldo pokok, serta kebutuhan transparansi riwayat transaksi per kantong dan likuiditas dana yang tetap dapat digunakan langsung untuk transaksi. Ketujuh tema tersebut diterjemahkan menjadi tujuh spesifikasi kebutuhan sistem (SR-01 hingga SR-07) sebagaimana dirangkum pada Tabel 4.1.

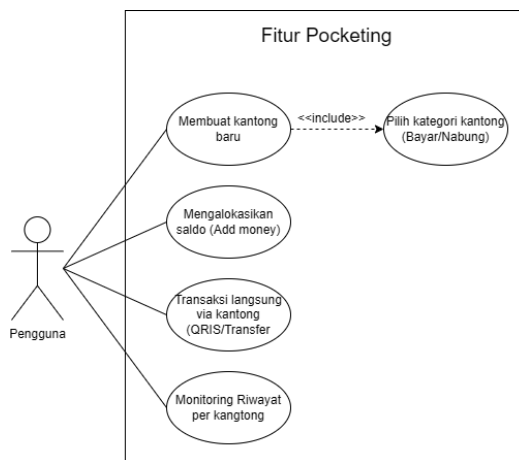
Tabel 4. 1 Ringkasan Spesifikasi Kebutuhan Pengguna (Specify User Requirements)

Kode	Deskripsi Kebutuhan Sistem	Jenis
SR-01	Fitur penguncian saldo (Budget Lock) yang membekukan dana pengguna minimal 14 hari untuk mencegah overspending.	Fungsional
SR-02	Pembuatan "Kantong" (Pocketing) terpisah untuk membagi saldo sesuai kategori kebutuhan pengguna.	Fungsional

Kode	Deskripsi Kebutuhan Sistem	Jenis
SR-03	Pemberian reward voucher otomatis saat komitmen selesai, dan penghangusan voucher saat unlock dilakukan lebih awal.	Fungsional
SR-04	Integrasi saldo kantong sebagai sumber dana langsung pada layanan QRIS dan transfer.	Fungsional
SR-05	Penyajian riwayat transaksi yang terfilter otomatis per kantong.	Fungsional
SR-06	Konsistensi palet warna dan tipografi dengan identitas visual SC.	Non-fungsional
SR-07	Performa navigasi yang ringan dan responsif.	Non-fungsional

Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

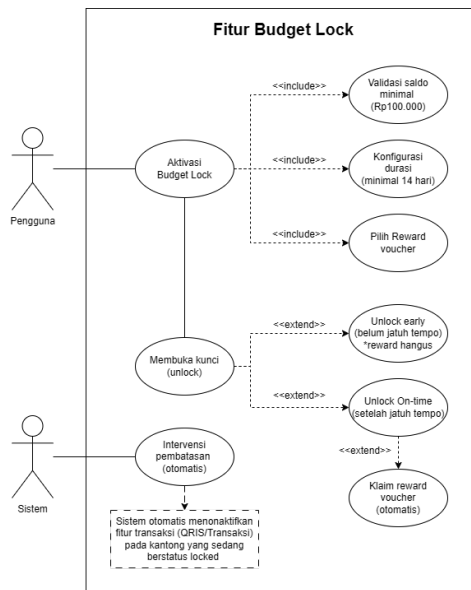
Kebutuhan pada Tabel 4.1 diterjemahkan ke dalam pemodelan Use Case Diagram untuk dua modul utama, yaitu Pocketing dan Budget Lock, sebagaimana disajikan pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.



Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Gambar 4. 1 Use Case Diagram Fitur Pocketing

Diagram pada Gambar 2 menggambarkan alur pengguna membuat kantong baru, mengalokasikan saldo dari akun utama melalui fitur Add Money, menggunakan saldo kantong secara langsung untuk transaksi QRIS atau transfer tanpa perlu memindahkannya kembali ke saldo utama, serta memantau riwayat transaksi per kantong.

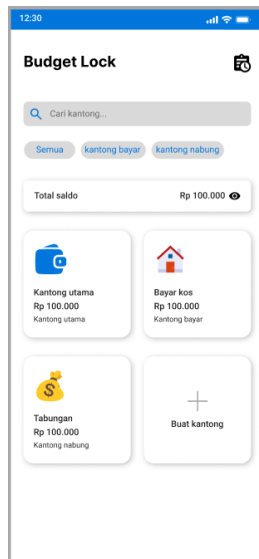


Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Gambar 4. 2 Use Case Diagram Fitur Budget Lock

Gambar 4.2 menggambarkan mekanisme penguncian saldo sebagai bentuk komitmen finansial: pengguna mengaktifkan Budget Lock pada kantong bersaldo minimal Rp100.000, menentukan durasi dan target voucher, sistem membatasi transaksi selama status kantong terkunci, dan pengguna dapat melakukan unlock lebih awal dengan konsekuensi penghangusan reward, atau menunggu hingga jatuh tempo untuk memperoleh voucher sesuai pilihan.

Spesifikasi tersebut selanjutnya diwujudkan menjadi design guidelines (palet warna, tipografi, komponen, dan ikonografi), wireframe, dan mockup high-fidelity menggunakan Figma, sebelum dikembangkan lebih lanjut menjadi prototipe fungsional berbasis Android Studio menggunakan bahasa pemrograman Java. Implementasi mockup antarmuka beranda fitur ditampilkan pada Gambar 4 sebagai representasi hasil akhir desain visual.



Sumber: diolah oleh peneliti2026

Gambar 4. 3 Mockup Antarmuka Beranda Budget Lock

Evaluate Against Requirements

Sebelum memasuki pengujian formal, dilakukan expert review bersama kedua informan kunci untuk memvalidasi kesesuaian rancangan terhadap tujuh aspek: konsistensi visual, kejelasan alur navigasi, ketepatan mekanisme penguncian, kejelasan sistem reward, dan kecukupan umpan balik sistem. Hasil review mengonfirmasi bahwa mekanisme inti (penguncian 14 hari dan sistem reward-punishment berbasis voucher) telah relevan dengan tujuan disiplin finansial, namun merekomendasikan dua perbaikan: penambahan informasi reward yang lebih menonjol pada halaman detail kantong, dan penambahan notifikasi pop-up keberhasilan pada fitur Auto Budgeting. Kedua revisi tersebut diimplementasikan sebelum prototipe memasuki tahap pengujian formal.

Pengujian fungsional dilaksanakan menggunakan Blackbox Testing terhadap sembilan skenario use case yang mencakup modul Pocketing (pembuatan kantong, alokasi saldo, transaksi langsung via kantong, dan monitoring riwayat) serta modul Budget Lock (aktivasi kunci, konfigurasi durasi dan reward, pembatasan transaksi pada kantong terkunci, unlock lebih awal, dan klaim reward voucher). Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Ringkasan Hasil Pengujian Fungsional (Blackbox Testing)

Modul	Use Case Diuji	Contoh Skenario	Status
Pocketing	UC-P1 s.d. UC-P4	Pembuatan kantong, alokasi saldo, transaksi via kantong, monitoring riwayat	Valid
Budget Lock	UC-B1 s.d. UC-B5	Aktivasi lock, konfigurasi durasi/reward, pembatasan transaksi saat locked, unlock early, klaim reward	Valid

Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Seluruh sembilan skenario use case dinyatakan valid; sistem berhasil mengunci saldo secara tegas pada kantong berstatus locked sekaligus tetap menjaga likuiditas saldo pada kantong yang tidak dikunci untuk transaksi harian.

Pengujian usability dilaksanakan secara komparatif antara kondisi before (aplikasi SC versi berjalan) dan after (prototipe fitur Budget Lock) menggunakan kuesioner SUS terhadap lima responden. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Perbandingan Skor SUS Before dan After

Responden	Skor SUS Before	Skor SUS After
IF-01	70,0	77,5
IF-02	72,5	80,0
IF-03	72,5	82,5
IF-04	75,0	85,0
IF-05	75,0	87,5
Rata-rata	73,0	82,5

Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Rata-rata skor SUS meningkat dari 73,0 (Grade C, Good) menjadi 82,5 (Grade A, Excellent), atau naik 9,5 poin. Analisis rinci per butir pernyataan menunjukkan kenaikan tertinggi pada persepsi "orang lain akan cepat memahami sistem" (+1,0 poin) dan "keinginan menggunakan sistem kembali" (+0,8 poin), diiringi penurunan tajam pada persepsi "sistem rumit" (-0,8 poin), yang mengindikasikan berkurangnya beban kognitif pengguna setelah penerapan design guidelines yang konsisten dan fitur Auto Budgeting.

Untuk memahami secara lebih mendalam faktor apa saja yang berkontribusi terhadap kenaikan usabilitas tersebut, analisis rata-rata skor pada setiap butir pernyataan SUS disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Analisis Rata-rata Skor Setiap Pernyataan SUS (Before vs After)

No	Pernyataan (Singkat)	Rata-rata (Before)	Rata-rata (After)	Selisih (Delta)
P1	Ingin menggunakan lagi	4.0	4.8	+ 0.8
P2	Sistem rumit (-)	2.0	1.2	- 0.8
P3	Mudah digunakan	3.6	4.2	+ 0.6
P4	Butuh bantuan teknis (-)	2.0	1.8	- 0.2
P5	Fitur terintegrasi dengan baik	4.0	4.2	+ 0.2
P6	Tidak konsisten (-)	1.8	1.6	- 0.2
P7	Orang lain cepat paham	3.2	4.2	+ 1.0
P8	Membingungkan (-)	1.8	1.8	0
P9	Percaya diri (confidence)	4.0	4.0	0
P10	Perlu belajar dulu (-)	2.0	2.0	0

Sumber: diolah oleh peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 4.4, analisis rinci per butir pernyataan menunjukkan kenaikan tertinggi pada persepsi "orang lain akan cepat memahami sistem" (P7: +1,0 poin) dan "keinginan menggunakan sistem kembali" (P1: +0,8 poin). Hal ini diiringi penurunan tajam pada persepsi "sistem rumit" (P2: -0,8 poin), yang mengindikasikan berkurangnya beban kognitif pengguna setelah penerapan design guidelines yang konsisten dan otomatisasi melalui fitur Auto Budgeting.

B. Pembahasan

Integrasi UCD dalam Menyelaraskan Rancangan dengan Kebutuhan Strategis

Temuan penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan aktif mitra sejak tahap Understand Context of Use hingga Evaluate menjadi faktor penentu utama keberhasilan prototipe. Kesesuaian rancangan dengan kebutuhan pengguna dibuktikan secara empiris melalui pemenuhan seluruh spesifikasi pada Tabel 2, khususnya keputusan untuk menggunakan penghangusan voucher alih-alih denda pemotongan saldo pokok sebagai mekanisme punishment. Keputusan desain ini konsisten dengan temuan Zahara & Widodo (2024) bahwa keterlibatan pemangku kepentingan secara langsung dalam UCD efektif meminimalkan kesenjangan antara asumsi desainer dan kebutuhan riil di lapangan. Iterasi cepat yang terjadi pada tahap expert review, di mana masukan mitra terkait visibilitas informasi reward langsung diakomodasi sebelum pengujian formal, juga memperkuat argumen Resano dkk. (2024) bahwa siklus iteratif membantu menemukan solusi yang tepat sasaran.

Kemudahan Penggunaan pada Fitur yang Secara Inheren Bersifat Membatasi

Peningkatan skor SUS dari Grade C menjadi Grade A merupakan temuan yang penting karena Budget Lock, secara fungsional, membatasi kebebasan bertransaksi pengguna—sebuah karakteristik yang secara intuitif berisiko menurunkan, bukan meningkatkan, persepsi kemudahan penggunaan. Hasil ini memperkuat argumen Widodo dkk. (2019) bahwa kemudahan penggunaan tetap menjadi determinan utama adopsi dompet digital, bahkan pada fitur yang bersifat restriktif, sepanjang antarmukanya dirancang secara cermat. Kenaikan tertajam pada persepsi "orang lain akan cepat memahami sistem" mengindikasikan bahwa metafora "kantong" (pocketing) berhasil menyederhanakan konsep alokasi anggaran yang kompleks menjadi model mental yang familiar bagi pengguna awam, sementara penurunan persepsi "sistem rumit" berkorelasi dengan konsistensi design guidelines dan otomatisasi pada fitur Auto Budgeting yang menekan beban kognitif pengguna (Suryani dkk., 2024).

Keandalan Fungsional sebagai Instrumen Komitmen Finansial

Validitas seluruh skenario Blackbox Testing tidak sekadar mengonfirmasi ketiadaan galat teknis, tetapi memvalidasi bahwa arsitektur logika finansial berhasil menjalankan fungsi sebagai commitment device. Temuan ini memperluas pembahasan Widjayanti dkk. (2021), yang mengevaluasi fitur fintech pada konteks filantropi, ke ranah kontrol perilaku pengeluaran. Keberhasilan skenario pembatasan transaksi pada kantong berstatus locked (UC-B3) dan penghangusan reward saat unlock dini (UC-B4) secara teknis merealisasikan argumen Thaler & Benartzi (2001) bahwa individu memerlukan mekanisme pre-commitment untuk mengatasi lemahnya kontrol diri, sekaligus mengonfirmasi temuan Beshears dkk. (2020) bahwa

penalti atas penarikan dana lebih awal efektif menjaga kepatuhan terhadap komitmen menabung—dalam kasus ini, penalti berbentuk hilangnya insentif nonmoneter, bukan pemotongan pokok.

Implikasi Bisnis dan Pergeseran Paradigma Fintech

Dari perspektif bisnis digital, Integrasi Budget Lock berpotensi menggeser positioning SC dari sekadar fasilitator pembayaran menjadi mitra kesehatan finansial pengguna. Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan: (1) evaluasi baru dilakukan pada tahap prototipe high-fidelity dalam lingkungan simulator; (2) pengujian usability yang menggunakan pendekatan expert-centered UCD ini baru mencerminkan tingkat penerimaan dari sisi pemangku kepentingan internal dan afiliasinya, sehingga skor SUS belum dapat digeneralisasikan pada populasi end-user SC secara nasional; dan (3) penelitian belum mengukur dampak aktual Budget Lock terhadap aktivitas transaksi.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu menjadi perhatian dalam menginterpretasikan temuan. Pertama, evaluasi fungsional dan usability baru dilakukan pada tahap prototipe high-fidelity dalam lingkungan simulator Android Studio yang terkontrol, belum mencakup deployment pada lingkungan produksi dengan integrasi API perbankan dan risiko finansial nyata. Kedua, pengujian usability bersifat expert review yang diwakili lima responden internal dan afiliasi mitra, sehingga skor SUS yang diperoleh mencerminkan penerimaan pemangku kepentingan strategis dan belum dapat digeneralisasikan pada populasi pengguna SC secara nasional. Ketiga, penelitian belum mengukur dampak aktual Budget Lock terhadap penurunan perilaku overspending pada penggunaan riil dalam jangka panjang.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini berhasil merancang dan mengevaluasi prototipe fitur Pocketing dengan mekanisme Budget Lock pada aplikasi e-wallet SC melalui empat tahapan User-Centered Design. Seluruh sembilan skenario Blackbox Testing pada modul Pocketing dan Budget Lock dinyatakan valid, sementara skor rata-rata System Usability Scale meningkat secara deskriptif dari 73,0 (Grade C, Good) menjadi 82,5 (Grade A, Excellent) setelah implementasi prototipe. Temuan ini menjawab kedua rumusan masalah penelitian: pendekatan UCD terbukti mampu menghasilkan rancangan yang selaras dengan kebutuhan nyata pengguna, dan fitur yang dihasilkan menunjukkan tingkat fungsionalitas serta usability yang baik menurut persepsi mitra strategis. Secara praktis, temuan ini merekomendasikan agar PT BMS mempertimbangkan integrasi rancangan Budget Lock ke dalam sistem produksi SC, mengingat validasi

internal menunjukkan potensi tinggi sebagai diferensiasi produk yang mendukung kesehatan finansial pengguna sekaligus retensi jangka panjang. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada literatur UCD di ranah fintech dengan menunjukkan bagaimana prinsip commitment device dari ekonomi perilaku dapat diterjemahkan menjadi mekanisme antarmuka yang tetap ramah pengguna.

Mengingat keterbatasan sampel dan lingkup pengujian yang bersifat expert review, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji prototipe pada skala beta dengan populasi pengguna akhir yang lebih luas dan representatif secara nasional, guna memvalidasi dampak Budget Lock terhadap penurunan metrik overspending pada penggunaan ril. Pengembangan lebih lanjut juga dapat difokuskan pada penambahan elemen gamifikasi atau behavioral reward yang lebih variatif untuk menjaga motivasi pengguna dalam mempertahankan komitmen penguncian saldo hingga target waktu tercapai.

REFERENSI

- Abdurrahman, A. A., Mughni, A. A., Sucia, A., Ghozali, M., Ridho, M., & Atmaja, S. A. (2025). Pengujian aplikasi mobile Gopay menggunakan equivalen partitioning metode BlackBox Testing. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 5903-5911. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1518>
- Agustin, A., Marvella, D., & Devianti, H. (2023). The impact of e-wallet towards consumer behavior in Indonesia moderated by consumers aged 15-30. *E3S Web of Conferences*, 426. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342601048>
- Aryono, S. A., Harlili, & Satya, D. P. (2019). User interaction design for financial technology mobile application using user-centered design. *Proceedings - 2019 International Conference on Advanced Informatics: Concepts, Theory, and Applications (ICAICTA)*. <https://doi.org/10.1109/ICAICTA.2019.8904187>
- Bakar, R., Fauziyah, N., & Rahmat, A. (2025). Do consumers perceive impulsive buying and pain of payment? E-commerce transactions using pay later, e-wallet, and cash-on-delivery. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 27(1), 31-59.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Beshears, J., Choi, J. J., Harris, C., Laibson, D., Madrian, B. C., & Sakong, J. (2020). Which early withdrawal penalty attracts the most deposits to a commitment savings account? *Journal of Public Economics*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104144>

- Brooke, J. (1995). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*.
- Chellappan, K., Elanchselvan, T., & Abu-Samah, A. (2025). E-wallet delivery technology architecture adoption: A review. *Jurnal Kejuruteraan*, 37(1), 219-232. [https://doi.org/10.17576/jkukm-2025-37\(1\)-14](https://doi.org/10.17576/jkukm-2025-37(1)-14)
- Cumming, D., Johan, S., & Reardon, R. S. (2019). Global fintech trends and their impact on international business: A review. Working Paper.
- Doni, A. F., Negara, Y. D. P., Wulandari, E. R., & Mustofa, M. Z. (2021). Redesign prototype of fintech application. *E3S Web of Conferences*, 328. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132804002>
- Huang, T. (2024). FEAD: Figma-enhanced app design framework for improving UI/UX in educational app development. Working Paper.
- Iqbal, M., Marthasari, G. I., & Nuryasin, I. (2020). Penerapan metode UCD (User Centered Design) pada perancangan aplikasi darurat berbasis Android. *Repositor*, 2(2), 201-214.
- Jin, H. (2022). The effect of overspending on tariff choices and customer churn: Evidence from mobile plan choices. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102914>
- Jokela, T., Iivari, N., Matero, J., & Karukka, M. (2003). The standard of user-centered design and the standard definition of usability: Analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11. *Proceedings of the Latin American Conference on Human-Computer Interaction*.
- Kangas, E., & Kinnunen, T. (2005). Applying user-centered design to mobile application development. *Communications of the ACM*, 48(7), 55-59.
- Lu, B., Hao, S., Pinedo, M., & Xu, Y. (2021). Frontiers in service science: Fintech operations-an overview of recent developments and future research directions. *Service Science*, 13(1), 19-35. <https://doi.org/10.1287/SERV.2021.0270>
- Luthfi, A. H., & Arfiani, I. (2024). Perancangan UI/UX aplikasi Sampahocity menggunakan pendekatan UCD (User Centered Design). *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 24-36.
- Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2015). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753-1760. <https://doi.org/10.1177/1049732315617444>
- Masliah, N. E., Vida Zahrani, R., Dwi Wahyuningtyas, K., Putri Latifani Dianata, T., Aditya Suhendar, M., Nabil Arrafi, M., & Angga Atmaja, S. (2025). Functional

- testing of the Dana e-wallet transaction features using black box testing. *Informatika dan Sains*, 15(1). <https://doi.org/10.54209/infosains.v15i01>
- Mckim, C., & Mckim, C. (2023). Meaningful member-checking: A structured approach to member-checking. *American Journal of Qualitative Research*, 2023(2), 41-52. <https://doi.org/10.29333/ajqr/12973>
- Mubiarto, D. S., Rizal Isnanto, R., & Windasari, I. P. (2023). Menggunakan metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Teknik Komputer*, 1(4), 209-216. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i4.37686>
- Nugraha, A. P., Rolando, Puspasari, M. A., & Syaifullah, D. H. (2019). Usability evaluation for user interface redesign of financial technology application. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 505(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012101>
- Purwanto, F. A. I., Kartawinata, B. R., & Pradana, M. (2025). Determinants of adoption of technology-based payment systems among university students. *Ianna Journal of Interdisciplinary Studies*, 7(2), 96-110. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15455251>
- Puspita, D. O., & Fasa, M. I. (2025). Implementasi pemanfaatan fintech menggunakan aplikasi e-wallet terhadap minat kalangan Gen Z. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*.
- Resano, A. K., Alam, E. N., & Ambarsari, N. (2024). Implementasi website self-service technology pemesanan dan pembayaran bagi pelanggan menggunakan metode prototype. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 701-713. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.4708>
- Rianof, E. M., Adhi, B. P., Ferdi, Z. E., & Putra, F. (2020). Pengembangan aplikasi m-commerce pada toko optik menggunakan Android Studio. *Working Paper*.
- Rihani, S., Shodiq, F., Ghalib, N., Puji Astuti, R., & Khai Haji Achmad Siddiq, U. (2025). Inovasi digital dan kebijakan bank sentral dalam era teknologi. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1, 276-280. <https://doi.org/10.59435/menulis.v1i5.264>
- Roth, R. E., Hart, D., Mead, R., & Quinn, C. (2017). Wireframing for interactive & web-based geographic visualization: Designing the NOAA Lake Level Viewer. *Cartography and Geographic Information Science*, 44(4), 338-357. <https://doi.org/10.1080/15230406.2016.1171166>
- Singh, M., Singh, R., Gupta, S., & Jaiswal, A. (2024). CashMate: GenZ based e-wallet application with face detection and money locking feature. *ACM International Conference Proceeding Series*, 744-751. <https://doi.org/10.1145/3675888.3676143>

- Sobari, A. N., Nugraha, A., Abdullah, H., Akbar, A., Ramadhan, F., Abdurahman, M. L., Supyan, M., Prawijaya, T., & Angga Atmaja, S. (2025). Pengujian black box Shopee PayLater dengan boundary value, equivalence partitioning, dan use case. *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, 3(1), 133-140. <https://doi.org/10.70292/pctif.v3i1.64>
- Sriyono, S., Afandi, M. S., Wulandari, A. P., & Agusti, R. (2023). Efektifitas penggunaan fintech (e-wallet) terhadap keputusan pembelian dikalangan generasi milenial. *JEMMA (Journal of Economic, Management and Accounting)*, 6(2), 153. <https://doi.org/10.35914/jemma.v6i2.2054>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, M., Santoso, H. B., Schrepp, M., Aji, R. F., Hadi, S., Sensuse, D. I., Suryono, R. R., & Kautsarina. (2024). Role, methodology, and measurement of cognitive load in computer science and information systems research. *IEEE Access*, 12, 190007-190024. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3514355>
- Thaler, R. H., & Benartzi, S. (2001). Save more tomorrow: Using behavioral economics to increase employee saving. *Journal of Political Economy*, 112(S1), S164-S187.
- Widjayanti, C. E., Racma, D. F., & Setyawan, A. A. (2021). Desain aplikasi financial technology (fintech) pada perempuan korban PHK terdampak Covid-19 dengan sistem redistribusi penghasilan berbasis layanan filantropi. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 5(2), 597. <https://doi.org/10.24912/jmstkik.v5i2.13427>
- Widodo, M., Irawan, I. M., & Sukmono, R. A. (2019). Extending UTAUT2 to explore digital wallet adoption in Indonesia. *IEEE International Conference proceedings*.
- Zahara, T., & Widodo, T. (2024). Pengembangan aplikasi kasir menggunakan User Centered Design (UCD) berbasis mobile. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 190-197. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1741>