

## Studi Komparatif Layanan Transfer *Mobile Banking* dari Perspektif Proses dan Metode Autentikasi serta Pengalaman Pengguna

Cornella Putri Margareth<sup>1</sup>, Aryo Pinandito<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>cornellaputri@ub.ac.id, <sup>2</sup>aryo@ub.ac.id

### Abstrak

Aktivitas transfer uang ke bank yang berbeda disertai dengan metode autentikasi transfer uang merupakan salah satu layanan utama yang ditawarkan sebuah aplikasi *mobile banking*. Tidak terkecuali aplikasi *m-banking* BCA *Mobile* dan SimobiPlus. Setiap aplikasi memiliki proses dan metode autentikasi yang berbeda ketika ingin melakukan transfer uang. BCA *Mobile* mengharuskan penggunanya untuk melakukan daftar nomor rekening tujuan terlebih dahulu sebelum melakukan transfer uang, serta BCA *Mobile* menggunakan metode autentikasi berupa PIN. Sedangkan SimobiPlus, pengguna dapat langsung melakukan transfer uang tanpa harus mendaftarkan nomor rekening tujuan dengan metode autentikasi berupa SMS Token. Perbedaan ini menjadi dasar penelitian untuk menguji proses manakah yang lebih efisien menggunakan uji skenario yang dilakukan kepada 20 orang partisipan. Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah perbedaan proses dan metode autentikasi transfer uang pada BCA *Mobile* dan SimobiPlus memengaruhi tingkat *User Experience* dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* yang diberikan kepada 20 orang responden yang juga melakukan uji skenario. Hasil analisis dari uji skenario menunjukkan bahwa jenis autentikasi menggunakan PIN pada proses transaksi sebuah *m-banking* yang dikombinasikan dengan proses pendaftaran nomor rekening tujuan yang terdapat pada BCA *Mobile* tidak lebih efisien daripada jenis autentikasi menggunakan SMS Token tanpa proses pendaftaran nomor rekening tujuan yang terdapat pada SimobiPlus. Hasil yang diperoleh dari respon UEQ adalah responden memiliki pengalaman yang lebih positif terhadap aplikasi SimobiPlus daripada BCA *Mobile* dalam hal aktivitas transaksi finansial berupa transfer uang antarbank berbeda ke nomor rekening tujuan yang belum ada riwayat bertransaksi sebelumnya, hal ini tercermin dari nilai rata-rata yang lebih tinggi pada semua aspek yang diukur.

**Kata kunci:** transfer uang, autentikasi, *mobile banking*, BCA *Mobile*, SimobiPlus, *User Experience*

### Abstract

*The activity of transferring money to different banks accompanied by a money transfer authentication method is one of the main services offered by a mobile banking application. BCA Mobile and SimobiPlus m-banking applications are no exception. Each application has a different authentication process and method when you want to transfer money. BCA Mobile requires users to register the destination account number first before transferring money. Also, BCA Mobile uses an authentication method in the form of a PIN. Meanwhile, with SimobiPlus, users can directly transfer money without having to register the destination account number using an authentication method in the form of an SMS Token. This difference became the basis for research to test which process was more efficient using scenario test conducted on 20 participants. Furthermore, this research was conducted to see whether the differences in the process and method of authenticating money transfers on BCA Mobile and SimobiPlus affect the level of User Experience by using the User Experience Questionnaire which was given to 20 respondents who also carried out scenario tests. The analysis results from the scenario test show that the type of authentication using a PIN in the m-banking transaction process combined with the destination account number registration process found on BCA Mobile is no more efficient than the type of authentication using SMS Token without the destination account number registration process found on SimobiPlus. The results obtained from the UEQ response were that respondents had a more positive experience with the SimobiPlus application than BCA Mobile in terms of financial transaction activities in the form of money transfers between different banks to destination account numbers with no previous transaction history, this is reflected in the average value are higher in all aspects measured.*

**Keywords:** money transfer, authentication, mobile banking, BCA Mobile, SimobiPlus, User Experience

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan internet menuntut perusahaan di sektor perbankan untuk segera menyesuaikan diri dengan perubahan yang ada. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan pelayanan mereka melalui penyediaan layanan perbankan digital. (Mutiasari, 2020). Hal ini disebabkan oleh teknologi informasi menjadi salah satu alat untuk membantu perusahaan mengembangkan bisnisnya lebih luas lagi. Salah satu perkembangan yang dapat dirasakan adalah mulai bermunculan aplikasi finansial yang diluncurkan oleh berbagai Perusahaan yang bergerak dalam sektor perbankan seperti *Mobile Banking*.

*Mobile Banking* dapat berkembang dengan cepat karena dapat memberikan kemudahan untuk bertransaksi seperti melakukan cek saldo, membayar tagihan, transfer uang, dan kegiatan transaksi lainnya (Sudaryanti et al., 2019). Di Indonesia, sudah banyak perusahaan perbankan yang meluncurkan produk *m-banking*. Salah satunya adalah *BCA Mobile* dan *SimobiPlus*.

*SimobiPlus* merupakan aplikasi perbankan dari Bank Sinarmas yang tersedia untuk pengguna *Android* dan *iOS*. Layanan ini ditujukan bagi pemilik akun seperti Tabungan atau giro di PT. Bank Sinarmas Tbk. Pengguna dapat melakukan berbagai transaksi seperti pembayaran, pembelian pulsa, dan transfer uang.

*BCA Mobile* merupakan solusi perbankan digital dari Bank BCA, tersedia untuk pengguna smartphone *Android* dan *iOS*. Layanan ini mencakup berbagai fitur seperti *m-Info*, *m-Transfer*, *m-Commerce*, *m-Payment*, *m-Admin*, *Flazz*, dan *Lifestyle*.

Kedua aplikasi ini memberikan pelayanan transaksi yang sebaik mungkin bagi nasabahnya. Dapat terlihat dari berbagai layanan yang mereka berikan hanya untuk bertransaksi. Namun, meskipun kedua bank memiliki keunggulan, pelanggan seringkali menemukan perbedaan signifikan, terutama saat melakukan transfer ke rekening yang belum pernah ditransaksikan sebelumnya.

Proses transfer uang ke rekening yang belum memiliki riwayat transaksi di *BCA Mobile* mewajibkan nasabah untuk mendaftarkan terlebih dahulu nomor rekening tujuan sebelum melakukan transfer disertai

dengan metode autentikasi transfer uang berupa PIN. Sedangkan pada *SimobiPlus*, nasabah dapat langsung melakukan transfer uang tanpa ada aktivitas pendaftaran nomor rekening terlebih dahulu disertai dengan metode autentikasi transfer uang berupa SMS Token.

Perbedaan proses transaksi transfer uang dan penggunaan kode keamanan kedua aplikasi ini menimbulkan kesan tersendiri baik untuk kesan yang baik maupun buruk pada pengguna. Pada *Google Play*, *SimobiPlus* mendapatkan beberapa ulasan keluhan yang dialami penggunaannya terkait dengan penggunaan SMS Token karena hal ini mewajibkan pengguna untuk memiliki pulsa sebelum bisa transaksi transfer uang. Di sisi lain, nasabah *BCA Mobile* diwajibkan untuk terlebih dahulu mendaftarkan nomor rekening penerima sebelum mereka dapat melakukan transfer. Langkah ini khusus diperuntukkan bagi mereka yang hendak mengirim dana ke rekening yang sebelumnya belum pernah dijadikan tujuan transaksi.

Penelitian ini akan berfokus pada meriset apakah jenis autentikasi menggunakan PIN pada proses transaksi sebuah *m-banking* yang dikombinasikan dengan proses pendaftaran nomor rekening tujuan dinilai lebih efisien daripada jenis autentikasi menggunakan SMS Token tanpa proses pendaftaran nomor rekening tujuan menggunakan uji skenario. Selain itu, penelitian ini juga akan meriset apakah proses dan metode autentikasi transfer uang pada *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* memengaruhi *User Experience* menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1. Kajian Pustaka

Studi literatur yang pertama diambil dari penelitian oleh (Rohmah & Ary, 2021) dengan judul "Analisis Pengalaman Pengguna Aplikasi Pinjaman *Online* Menggunakan Metode *Usability Testing* dan *User Experience Questionnaire* (Studi kasus: pada Akulaku dan Kredivo Indonesia)". Studi ini bertujuan untuk membandingkan antara kedua aplikasi peminjaman online dari fungsi, mengukur dan mengetahui tingkat kepuasan pengguna. Studi ini menerapkan metode *Usability Testing* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengevaluasi pengalaman pengguna manakah

yang lebih efisien. Berdasarkan analisis menggunakan SPSS, terungkap bahwa aplikasi Akulaku berdampak signifikan pada variabel *efficiency*, *memorability*, dan *satisfaction*, sedangkan kredivo memengaruhi variabel *efficiency* dan *error*. Selain itu, kepuasan pengguna Akulaku dipengaruhi oleh daya tarik dan kebaruan, sedangkan Kredivo tidak terpengaruh oleh skala UEQ. Kesimpulannya, Akulaku dianggap memberikan pengalaman yang lebih baik daripada Kredivo karena memengaruhi lebih banyak variabel dalam penilaian pengguna.

Studi literatur yang kedua diambil dari penelitian oleh (Wibowo et al., 2019) dengan judul "Analisis Pengalaman Pengguna Pada Aplikasi *Mobile Banking* di Indonesia Dengan Menggunakan Usability Testing dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) (Studi pada *JakOne Mobile* dan *BCA Mobile*)". Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji skenario dan pengujian UEQ terhadap kedua aplikasi. Penelitian yang dilakukan berfokus pada beberapa skenario pengujian seperti melihat info saldo, melakukan transfer, melakukan pembelian pulsa dan melakukan perubahan *password*. Peneliti tidak menyinggung terkait adanya penambahan aktivitas proses pendaftaran nomor rekening tujuan apabila ingin melakukan transaksi pada nomor rekening yang belum pernah memiliki riwayat bertransaksi dengan pengguna.

Studi literatur yang kedua diambil dari penelitian oleh (Agzalia et al., 2023) dengan judul "Analisis Perbandingan Metode Autentikasi pada *Mobile Banking* Menggunakan Usability Testing dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) (Studi Pada *BTN Mobile* dan *Livin' by Mandiri*)". Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan terhadap metode autentikasi yang berbeda dari kedua aplikasi. Selain itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengalaman pengguna terhadap kedua aplikasi. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa *Livin' by Mandiri* yang menggunakan metode autentikasi berupa PIN lebih efisien dibandingkan *BTN Mobile* yang menggunakan metode autentikasi mToken. Selain itu, analisis yang dilakukan peneliti pada hasil *User Experience Questionnaire* (UEQ) menunjukkan bahwa aplikasi *Livin' by Mandiri* memberikan impresi yang lebih baik dibandingkan *BTN Mobile*.

## 2.2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk verifikasi apakah distribusi data dalam suatu set data mengikuti pola distribusi normal. (Ibrahim & Putri, 2023). Uji normalitas dapat dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk Normality Test*. Apabila  $p\text{-value} > \alpha$ , dimana nilai  $\alpha$  adalah 0.05 dalam asumsi uji normalitas, data dikatakan terdistribusi secara normal (Yuliani, 2022). Jika hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak memiliki distribusi normal, langkah selanjutnya adalah menerapkan uji non-parametrik. Uji yang dapat digunakan adalah Uji Mann-Whitney untuk sampel yang independen.

## 2.3. Uji Homogenitas

Metode statistik uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dua atau lebih grup data memiliki varian yang sama atau tidak. (Ibrahim & Putri, 2023). Tes ini bertujuan untuk mengevaluasi kehomogenan distribusi data dengan membandingkan variansnya. Uji ini dapat diabaikan dan diasumsikan data homogen jika varians antar kelompok data sama (Usmadi, 2020). Namun, melakukan uji normalitas terlebih dahulu menjadi langkah penting sebelum melaksanakan uji homogenitas untuk verifikasi distribusi normal data.

## 2.4. Uji Perbandingan

Uji T dua sampel independen merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi apakah ada perbedaan yang bermakna antara mean dari dua populasi yang tidak saling terkait. (Matondang et al., 2020). Uji-T dilakukan untuk membandingkan perbedaan secara signifikan diantara rata-rata 2 populasi atau lebih. Uji-T bisa digunakan untuk menguji 1 sampel dan dua sampel yang bersifat independen maupun berpasangan (Mustafidah et al., 2020). Uji normalitas menjadi langkah penting sebelum menjalankan uji T, mengingat uji tersebut hanya berlaku untuk data dengan distribusi normal. Apabila data tidak memenuhi kriteria distribusi normal, uji non-parametrik seperti Uji Mann-Whitney U dapat dijadikan alternatif.

## 2.5. Usability Testing

*Usability testing* adalah metode yang digunakan untuk menilai seberapa efektif dan efisien pengguna dapat berinteraksi dengan suatu produk atau sistem. Menurut Evans Fuad

(2021), *Usability testing* memiliki variabel yang perlu diperhatikan, yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*. *Learnability* merujuk pada seberapa mudah pengguna dapat belajar dan mengerti fungsi dari sebuah sistem.. Sementara itu, *memorability* berkaitan dengan seberapa cepat pengguna dapat mengingat dan menavigasi fitur serta antarmuka sistem tersebut. *Efficiency* adalah sistem dapat menyelesaikan spesifik *task* dan menghasilkan *output* yang sesuai. *Error* adalah kegagalan pada fitur yang ditemukan di sistemnya. *Satisfaction* adalah kepuasan pengguna ketika menggunakan sistem.

### 2.6. User Experience Questionnaire (UEQ)

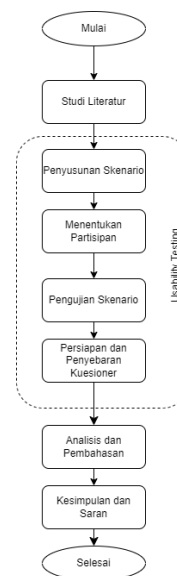
*User Experience* merujuk pada reaksi individu terhadap penggunaan produk, sistem, atau layanan (Fariyanto & Ulum, 2021). Beberapa metode dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman pengguna. Salah satunya adalah melalui kuesioner yang merupakan cara efektif untuk mengumpulkan umpan balik pengguna. Kuesioner, terutama yang berbentuk *online*, memungkinkan distribusi dan pengumpulan data yang lebih mudah dari pengguna (Schrepp et al., 2017).

*User Experience Questionnaire* adalah alat untuk mengukur *User Experience* (UX) berupa kuesioner. UEQ berisi 6 skala dengan 26 item. Skala tersebut terbagi menjadi dua aspek yaitu aspek kualitas *pragmatic* (*goal-directed*) dan aspek kualitas *hedonic* (*not goal-directed*) dimana aspek *pragmatic* berisi *attractiveness* (daya tarik), *perspicuity* (kejelasan), *efficiency* (efisiensi) dan *dependability* (ketergantungan). Aspek *hedonic* berisi *stimulation* (stimulasi) dan *novelty* (kebaruan).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Tahap Penelitian

Bab ini akan menjelaskan langkah-langkah apa saja yang akan dijalankan sepanjang proses penelitian seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan pertama yang dilakukan peneliti adalah mencari dasar teori dan referensi untuk memperkaya teori untuk melengkapi penelitian. Tahap kedua dari penelitian ini adalah penyusunan skenario. Skenario yang disusun akan berupa sebuah tugas yang nantinya akan dibagikan dan dikerjakan oleh partisipan. Tahapan selanjutnya adalah penentuan pihak yang terlibat sebagai partisipan. Selanjutnya, partisipan akan melakukan setiap skenario tugas yang sudah diberikan. Setelah pengujian skenario selesai dilakukan, tahapan selanjutnya adalah penyebaran *User Experience Questionnaire* kepada responden. Hasil pengujian skenario dan kuesioner akan dikumpulkan dan dianalisis menjadi pembahasan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan. Tahap terakhir yang menjadi penutup dari penelitian ini adalah penarikan kesimpulan serta pemberian saran yang dapat diambil dari penelitian ini.

### 3.2. Studi Literatur

Studi literatur akan menguraikan sumber-sumber referensi yang digunakan oleh peneliti untuk menambah wawasan teoritis dan referensi melalui buku, jurnal, skripsi, artikel dan situs web. Literatur yang digunakan peneliti seputar *mobile banking*, aplikasi *BCA Mobile*, aplikasi *SimobiPlus*, Uji Normalitas, Uji Beda, *Usability Testing*, dan *UEQ*.

### 3.3. Penyusunan Skenario

Peneliti menyusun skenario dalam bentuk sebuah tugas yang akan diberikan dan dilakukan partisipan. Partisipan akan menggunakan



aplikasi *BCA Mobile* versi 4.1.4 dan aplikasi *SimobiPlus* dengan versi 9.55.1. Rincian skenario tugas yang diikuti oleh responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Tugas Responden

Skenario Tugas	Deskripsi
Melakukan transaksi transfer uang ke antarbank yang berbeda menggunakan aplikasi <i>BCA Mobile</i> dan <i>SimobiPlus</i>	Setiap partisipan diminta untuk melakukan tugas secara berulang sebanyak 5 kali dengan nomor rekening tujuan yang berbeda. Besaran nominal dibebaskan kepada partisipan.

### 3.4. Menentukan Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian adalah mereka yang merupakan pengguna atau sudah pernah menggunakan aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* untuk melakukan transfer dana ke antarbank yang berbeda. Jumlah partisipan pada penelitian ini minimal 20 partisipan pada pengujian skenario dan minimal 20 responden pada pengisian UEQ. Menurut riset yang dilakukan oleh Nielsen (2012) pengujian yang bersifat statistik untuk melakukan uji skenario dapat dilakukan minimal 20 partisipan. Menurut buku panduan UEQ, dikatakan bahwa jumlah partisipan antara 20 hingga 30 orang sudah menghasilkan data yang relatif stabil.

### 3.5. Pengujian Skenario

Pada tahap ini, peneliti akan menghitung lama waktu yang diperlukan oleh partisipan untuk menuntaskan tugas (*time to complete task*) dan menghitung berapa banyak klik yang dilakukan oleh partisipan dalam proses penyelesaian tugas tersebut (*number of clicks to complete task*). Oleh karena itu, peneliti tidak memberikan batasan waktu kepada partisipan untuk menyelesaikan tugasnya. Namun, peneliti akan mengawasi partisipan saat sedang melakukan tugas yang diberikan agar partisipan tetap terarah dan terkontrol. Pengujian skenario dilakukan mulai dari tanggal 11 Desember 2023 sampai dengan 25 Desember 2023.

### 3.6. Persiapan dan Penyebaran Kuesioner

Penelitian ini menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) sebagai alat kuesioner. Terdapat 26 item pertanyaan yang akan diajukan terkait setiap aplikasi. Ini berarti akan ada 52 butir pernyataan yang akan diisi oleh

responden. Respondennya adalah seluruh partisipan yang melakukan uji skenario dengan catatan khusus bahwa responden mengisi seluruh pertanyaan kuesioner berdasarkan pengalaman mereka selama menggunakan aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* untuk melakukan transaksi finansial berupa transfer uang antarbank berbeda ke nomor rekening tujuan yang belum pernah ada riwayat transaksi sebelumnya. Penyebaran dan pengisian kuesioner dilakukan mulai dari tanggal 11 Desember 2023 sampai dengan 28 Desember 2023. Responden yang akan mengisi kuesioner ini adalah mereka yang menggunakan atau sudah pernah menggunakan kedua aplikasi yaitu *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* untuk melakukan transfer dana ke antarbank yang berbeda. Kuesioner akan dibagikan secara *online* dalam bentuk *Google Form*.

### 3.7. Analisis dan Pembahasan

Hasil dari pengujian skenario dan kumpulan respon dari UEQ akan dianalisis dan akan menghasilkan pembahasan. Pengujian skenario yang dilakukan akan dianalisis berdasarkan hasil dari parameter "*time to complete task*" dan "*number of clicks to complete task*" secara terpisah. Hasil dari pengujian skenario akan dianalisis uji normalitas dan uji beda menggunakan RStudio. Hasil respon yang didapatkan dari UEQ akan dikumpulkan menjadi satu dan diuji juga dengan uji normalitas dan uji beda.

### 3.8. Kesimpulan dan Saran

Tahapan final yang akan diambil oleh peneliti adalah menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Harapannya, kesimpulan dan rekomendasi ini akan berguna sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Uji Skenario pada Aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus*

Peneliti melaksanakan uji skenario bersama partisipan dengan menggunakan *online platform*, yaitu Google Meet. Seluruh partisipan diwajibkan untuk melakukan pengujian sesuai dengan skenario yang sudah diberikan. Mayoritas peserta yang berpartisipasi adalah

laki-laki, berusia antara 21 hingga 30 tahun. Peneliti akan menghitung lama waktu yang diperlukan oleh partisipan untuk menuntaskan tugas (*time to complete task*) menggunakan *stopwatch* dan partisipan akan menghitung berapa banyak klik yang dilakukan oleh partisipan dalam proses penyelesaian tugas tersebut (*number of clicks to complete task*). Peneliti mendapatkan 100 sampel data dari 20 partisipan pada masing-masing aplikasi. Data tersebut dianalisis dengan menghitung *Geo Mean* dan *Global Geo Mean* dari masing-masing parameter. Perbandingan hasil analisis rata-rata dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Analisis Rata-Rata

Parameter	BCA Mobile	SimobiPlus
<i>Time to complete task</i>	49,4030271	34,99108169
<i>Number of clicks to complete task</i>	25,00780479	11,92547037

Berdasarkan hasil tersebut, dapat terlihat bahwa rata-rata yang didapatkan aplikasi SimobiPlus pada kedua parameter lebih rendah dibandingkan rata-rata yang didapatkan aplikasi BCA Mobile. Hal ini dapat dikatakan bahwa jenis autentikasi menggunakan SMS Token tanpa proses pendaftaran nomor rekening tujuan lebih efisien daripada jenis autentikasi menggunakan PIN pada proses transaksi sebuah *m-banking* yang dikombinasikan dengan proses pendaftaran nomor rekening.

#### 4.2. Hasil UEQ pada Aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus

Responden pada pengisian UEQ merupakan responden yang sama pada pelaksanaan uji skenario. Seluruh partisipan yang melakukan uji skenario wajib untuk mengisi UEQ. Oleh karena itu, jumlah responden dari UEQ ini adalah 20 responden.

Hasil dari penyebaran UEQ terhadap aplikasi BCA Mobile dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. UEQ Scales Aplikasi BCA Mobile

UEQ Scales (Mean and Variance)		
<i>Attractiveness</i>	0,100	0,27
<i>Perspiciuity</i>	0,038	0,86
<i>Efficiency</i>	-0,013	0,68
<i>Dependability</i>	0,538	0,44
<i>Stimulation</i>	-0,288	0,27
<i>Novelty</i>	-1,300	0,39

Data di atas merupakan nilai mean dan variance pada BCA Mobile di setiap aspek. Selain itu, didapati juga informasi terkait

*benchmark* UEQ aplikasi BCA Mobile yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Benchmark UEQ Aplikasi BCA Mobile

Scale	Mean	Comparison to Benchmark	Interpretation
<i>Attractiveness</i>	0,10	Bad	In the range of the 25% worst results
<i>Perspiciuity</i>	0,04	Bad	In the range of the 25% worst results
<i>Efficiency</i>	-0,01	Bad	In the range of the 25% worst results
<i>Dependability</i>	0,54	Bad	In the range of the 25% worst results
<i>Stimulation</i>	-0,29	Bad	In the range of the 25% worst results
<i>Novelty</i>	-1,30	Bad	In the range of the 25% worst results

Hasil dari penyebaran UEQ terhadap aplikasi SimobiPlus pada Tabel 3.

Tabel 3. UEQ Scales Aplikasi SimobiPlus

UEQ Scales (Mean and Variance)		
<i>Attractiveness</i>	0,833	0,20
<i>Perspiciuity</i>	0,875	0,65
<i>Efficiency</i>	0,988	0,48
<i>Dependability</i>	1,113	0,31
<i>Stimulation</i>	0,825	0,35
<i>Novelty</i>	0,913	0,62

Selain itu, didapati juga informasi terkait *benchmark* UEQ aplikasi SimobiPlus yang dapat dilihat pada Tabel 4.

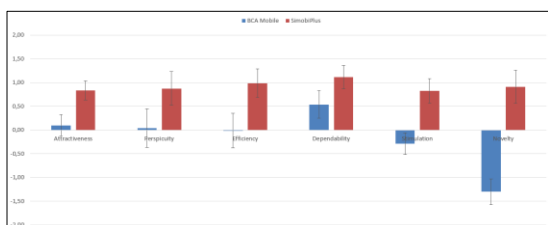
Tabel 4. Benchmark UEQ Aplikasi SimobiPlus

Scale	Mean	Comparison to Benchmark	Interpretation
<i>Attractiveness</i>	0,83	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
<i>Perspiciuity</i>	0,88	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
<i>Efficiency</i>	0,99	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
<i>Dependability</i>	1,11	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
<i>Stimulation</i>	0,83	Below Average	50% of results better, 25% of results worse

Novelty	0,91	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
---------	------	---------------	---

Perbandingan nilai rata-rata pada setiap aspek UEQ terhadap aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Grafik Perbandingan Rata-Rata Skala UEQ Aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus



Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata aplikasi SimobiPlus lebih tinggi pada semua skala dibanding BCA Mobile. Pada aspek *attractiveness*, SimobiPlus memiliki nilai rata-rata 0.83 dan BCA Mobile memiliki nilai rata-rata 0.10. Pada aspek *perspicuity*, SimobiPlus mendapatkan nilai rata-rata 0.88 dan BCA Mobile mendapatkan nilai rata-rata 0.14. Pada aspek *efficiency*, SimobiPlus mendapatkan nilai rata-rata 0.99 dan BCA Mobile mendapatkan nilai rata-rata -0.01. Pada aspek *dependability*, SimobiPlus mendapatkan nilai rata-rata 1.11 dan BCA Mobile mendapatkan nilai rata-rata 0.54. Pada skala *stimulation*, SimobiPlus mendapatkan nilai rata-rata 0.83 dan BCA Mobile mendapatkan nilai rata-rata -0.29. Pada aspek *novelty*, SimobiPlus mendapatkan nilai rata-rata 0.91 dan BCA Mobile mendapatkan nilai rata-rata -1.30.

### 4.3. Analisis Data Uji Skenario

Semua data dari pengujian skenario dianalisis melalui uji normalitas untuk memastikan apakah distribusi datanya normal. Hasil dari analisis uji normalitas untuk data pengujian skenario pada aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Test Scenario

Aplikasi	Shapiro-Wilk Normality Test ( <i>p-value</i> )	Hasil Analisis
BCA Mobile	1.132e-15	Tidak terdistribusi normal
SimobiPlus	1.028e-15	Tidak terdistribusi normal

Berdasarkan analisis uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* yang sudah dilakukan, didapatkan hasil BCA Mobile mendapatkan nilai *p-value* sebesar 1.132e-15

dan SimobiPlus mendapatkan *p-value* sebesar 1.028e-15. Pengujian distribusi normalitas data dilakukan dengan memperhatikan nilai *p-value*. Jika nilai *p-value* tersebut melebihi ambang batas signifikansi, yaitu 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki distribusi yang normal. Berdasarkan hal ini, maka didapatkan bahwa BCA Mobile dan SimobiPlus tidak terdistribusi normal karena *p-value* lebih kecil dari nilai signifikansi.

Langkah analisis selanjutnya menggunakan uji non-parametrik *Mann Whitney U Test*, mengingat data dari uji skenario tidak menunjukkan distribusi normal. Hasil dari uji *Mann Whitney U* untuk data uji skenario tersebut tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. *Mann Whitney U Test* pada Data Uji Skenario

Parameter	P-Value	Keterangan
Time to complete task	< 2.2e-16	Terdapat perbedaan terhadap kedua kelompok
Number of clicks to complete task	< 2.2e-16	Terdapat perbedaan terhadap kedua kelompok

Berdasarkan *Mann Whitney U Test* pada parameter “Time to Complete Task” pada aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus didapatkan bahwa *p-value* < 2.2e-16. Jika nilai *p-value* lebih rendah dari 0.05, hal ini menandakan terdapat perbedaan yang bermakna antara dua kelompok populasi pada parameter “Time to Complete Task”. Berdasarkan analisis tersebut, didapatkan bahwa data pada parameter “Time to Complete Task” dari aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus memiliki perbedaan yang signifikan.

Hasil dari Uji *Mann Whitney U* pada parameter “Number of Clicks to Complete Task” antara aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus menunjukkan nilai *p-value* < 2.2e-16. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter “Number of Clicks to Complete Task” di antara kedua aplikasi tersebut.

### 4.4. Analisis Data User Experience Questionnaire (UEQ)

Semua data dari distribusi User Experience Questionnaire (UEQ) dianalisis melalui uji normalitas untuk menentukan apakah distribusinya normal. Hasil dari uji normalitas pada data UEQ untuk aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus ditampilkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data UEQ

Aplikasi	Shapiro-Wilk Normality Test ( <i>p-value</i> )	Hasil Analisis
BCA Mobile	0.1806	Terdistribusi normal
SimobiPlus	0.9187	Terdistribusi normal

Melalui analisis uji normalitas dengan Shapiro-Wilk, ditemukan bahwa BCA Mobile memiliki *p-value* sebesar 0.1806 dan SimobiPlus sebesar 0.9187. Jika *p-value* melebihi ambang batas signifikansi yaitu 0.05, maka dianggap data berdistribusi normal. Berdasarkan kriteria ini, data dari BCA Mobile dan SimobiPlus dikategorikan sebagai berdistribusi normal karena *p-value* mereka lebih tinggi dari batas signifikansi.

Langkah analisis berikutnya adalah membandingkan menggunakan uji parametrik, yaitu Uji T untuk dua sampel independen karena data dari uji skenario telah terdistribusi normal. Hasil Uji T untuk dua sampel independen pada data UEQ disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji T Dua Sampel Independen Data UEQ

t	df	P-value	Keterangan
0.54901	38	0.5862	Responden tidak merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Melalui Uji T yang dilaksanakan pada data dari UEQ, diperoleh nilai t adalah 0.54901, dengan derajat kebebasan (df) 38, dan *p-value* 0.5862. Kriteria untuk menentukan perbedaan signifikan dalam Uji T dua sampel independen adalah jika *p-value* < 0.05. Hasil Uji T untuk aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus, dengan *p-value* 0.5862, menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dalam pengalaman pengguna antara kedua aplikasi tersebut. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan Uji T kembali terhadap setiap aspek UEQ untuk mendapatkan hasil yang mendalam.

Analisis selanjutnya dibagi berdasarkan aspek-aspek UEQ. Pertama, uji T dua sampel independen diarahkan pada data kuesioner yang berkaitan dengan aspek *attractiveness*. Detail hasil analisis ini dapat ditemukan di Tabel 9.

Tabel 9. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *Attractiveness*

t	df	P-value	Keterangan
5.0701	38	1.066e-05	Responden merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Jika nilai *p-value* dari Uji T kurang dari 0.05, itu menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Uji T dua sampel independen aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus pada aspek *attractiveness* mendapatkan hasil nilai *p-value* sebesar 1.066e-05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari pengalaman responden selama menggunakan kedua aplikasi tersebut.

Analisis berikutnya adalah melakukan uji T dua sampel independen pada data kuesioner aspek *perspicuity*. Hasil analisis ditampilkan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *perspicuity*

t	df	P-value	Keterangan
-0.35012	38	0.7282	Responden tidak merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Hasil uji T untuk aspek *perspicuity* antara aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.7282, yang lebih besar dari nilai signifikansi. Ini mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam pengalaman yang dirasakan oleh responden saat menggunakan kedua aplikasi tersebut.

Analisis berikutnya adalah melakukan uji T dua sampel independen pada data kuesioner aspek *efficiency*. Hasil analisis ditampilkan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *efficiency*

t	df	P-value	Keterangan
-3.0054	38	0.004679	Responden merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Hasil uji T pada aspek *efficiency* aplikasi BCA Mobile dan SimobiPlus menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.004679, menandakan adanya perbedaan yang signifikan dalam pengalaman yang dirasakan oleh responden saat menggunakan kedua aplikasi tersebut. Ini disimpulkan dari fakta bahwa nilai *p-value* lebih kecil dari nilai signifikansi 0.05.

Analisis berikutnya yaitu melakukan uji T dua sampel independen pada data kuesioner aspek *dependability*. Hasil analisis ditampilkan dalam Tabel 12.



Tabel 12. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *Dependability*

t	df	P-value	Keterangan
-0.26955	38	0.789	Responden tidak merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Hasil uji T pada aspek *dependability* aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.789, yang menandakan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam pengalaman yang dirasakan oleh responden saat menggunakan kedua aplikasi tersebut. Hal ini disimpulkan dari fakta bahwa nilai *p-value* lebih besar dari nilai signifikansi 0.05.

Analisis berikutnya adalah melakukan uji T dua sampel independen pada data kuesioner aspek *stimulation*. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *Stimulation*

t	df	P-value	Keterangan
-2.4962	38	0.01701	Responden merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Hasil uji T pada aspek *stimulation* aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.01701, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam pengalaman yang dirasakan oleh responden saat menggunakan kedua aplikasi tersebut. Kesimpulan ini didasarkan pada fakta bahwa nilai *p-value* kurang dari nilai signifikansi 0.05.

Analisis berikutnya yaitu melakukan uji T dua sampel independen pada data kuesioner aspek *novelty*. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Uji T Dua Sampel Independen pada UEQ Aspek *Novelty*

t	df	P-value	Keterangan
0.69221	38	0.493	Responden tidak merasakan perbedaan yang signifikan terhadap pengalaman menggunakan kedua aplikasi

Hasil uji T pada aspek *novelty* aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* menunjukkan nilai *p-value* 0.493, menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam pengalaman responden. Ini karena *p-value* lebih besar dari nilai signifikansi 0.05.

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan menyimpulkan bahwa:

1. Penelitian membandingkan efisiensi antara menggunakan PIN pada *BCA Mobile* dan SMS Token pada *SimobiPlus* dalam transaksi m-banking. Dua parameter diukur: "*Time to Complete Task*" dan "*Number of Clicks to Complete Task*". Hasil menunjukkan *BCA Mobile* memerlukan lebih banyak waktu dilihat dari rata-rata lama waktu yang dibutuhkan partisipan menggunakan *BCA Mobile* adalah 49,40302707 dan menggunakan *SimobiPlus* adalah 34,99108169 serta jumlah klik yang lebih banyak dibandingkan *SimobiPlus* dilihat dari rata-rata jumlah klik yang dibutuhkan partisipan menggunakan *BCA Mobile* adalah 25,00780479 dan menggunakan *SimobiPlus* adalah 11,92547037. Maka dari itu, kesimpulan bahwa jenis autentikasi menggunakan PIN pada proses transaksi di m-banking yang dikombinasikan dengan proses pendaftaran nomor rekening seperti yang terdapat pada *BCA Mobile* tidak lebih efisien daripada penggunaan jenis autentikasi menggunakan SMS Token tanpa proses pendaftaran nomor rekening tujuan seperti yang terdapat pada *SimobiPlus* karena hal tersebut memerlukan lebih banyak waktu dan jumlah klik untuk menyelesaikan transaksi transfer uang ke antarbank yang berbeda.
2. Hasil dari analisis data *User Experience Questionnaire* (UEQ) menunjukkan bahwa responden merasakan pengalaman yang berbeda secara signifikan selama menggunakan aplikasi *BCA Mobile* dan *SimobiPlus* ketika melakukan transaksi finansial berupa transfer uang antarbank berbeda ke nomor rekening tujuan yang belum ada riwayat bertransaksi sebelumnya pada aspek daya tarik (*attractiveness*), efisiensi (*efficiency*), dan stimulasi (*stimulation*). Hasil yang diperoleh dari respon UEQ adalah responden memiliki pengalaman yang lebih positif terhadap aplikasi *SimobiPlus* daripada *BCA Mobile* dalam hal aktivitas transaksi finansial berupa transfer uang antarbank berbeda ke nomor rekening tujuan yang belum ada riwayat bertransaksi sebelumnya, hal ini tercermin dari nilai rata-rata yang lebih tinggi pada semua aspek yang diukur

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Agzalia, G., Pinandito, A., & Muslimah Az-Zahra, H. (2023). *Analisis Perbandingan Metode Autentikasi pada Mobile Banking menggunakan Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada BTN Mobile dan Livin' by Mandiri)*. 7(1), 429–438. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Evans Fuad, Regiolina Hayami, & Kharisma, A. (2021). Evaluasi Usabilitas Website E-Learning Umri Terhadap Mahasiswa Umri Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 2(2), 74–82. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v2i2.3029>
- Fariyanto, F., & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 52–60. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Ibrahim, A. L., & Putri, D. S. (2023). *Analisis Dampak Covid-19 terhadap Nilai Ekspor Provinsi Jawa Timur dengan Uji Mean*. 2023(Senada), 230–234.
- Matondang, M. M., Setiya Rini, E. F., Putri, N. D., & Yolviansyah, F. (2020). Uji Perbandingan Motivasi Belajar Siswa Kelas Xi Mipa 2 Dan Xii Mipa 2 Di Sma Negeri 1 Muaro Jambi. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 16(3), 218. <https://doi.org/10.35580/jspf.v16i3.15553>
- Mustafidah, H., Imantoyo, A., & Suwarsito, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Uji-t Satu Sampel Berbasis Web. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), 245. <https://doi.org/10.30595/juita.v8i2.8786>
- Mutiasari, A. I. (2020). Perkembangan Industri Perbankan Di Era Digital. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 9(2), 32–41. <https://doi.org/10.47942/iab.v9i2.541>
- Nielsen, J. (2012). How Many Test Users in a Usability Study? *Nielsen Norman Group*. <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Rohmah, S., & Ary, M. (2021). Analisis Pengalaman Pengguna Aplikasi Pinjaman Online Menggunakan Metode Usability Testing Dan User Experience Questionnaire ( Studi kasus : pada Akulaku dan Kredivo Indonesia ) Departemen Sistem Informasi , Fakultas Teknologi Informasi , Industri keuanga. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(1), 2230–2245.
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Sudaryanti, D. S., Sahroni, N., & Kurniawati, A. (2019). Analisa Pengaruh Mobile Banking Terhadap Kinerja Perusahaan Sektor Perbankan Yang Tercatat Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 4(2), 96–107. <https://doi.org/10.37058/jem.v4i2.699>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wibowo, R., Wijoyo, S. H., & Rokhmawati, R. I. (2019). Analisis Pengalaman Pengguna Pada Aplikasi Mobile Banking di Indonesia Dengan Menggunakan Usability a dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada JakOne Mobile dan BCA Mobile). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(6), 5666–5673.
- Yuliani, R. (2022). Analisis Pengaruh Ukuran Training of Trainer (ToT) PL-KUMKM Provinsi Kalimantan Utara Tahun 2022. *Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis*, 9(2), 160–168. <https://doi.org/10.21107/jsmb.v9i2.17166>