

Pengujian Kualitas Aplikasi Mobile Action Bank Aceh Dengan Metode McCall

Fiona^{1*}, Veri Ilhadi², Rahma Fitria³

^{1, 2, 3} Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Malikussaleh

¹ fiona.200180087@mhs.unimal.ac.id, veri@unimal.ac.id,
rahmafitria@unimal.ac.id

ABSTRACT

The development of information technology encourages banking institutions to provide digital services, such as Mobile Banking applications. Bank Aceh released the Action Mobile application to facilitate practical financial transactions. However, there are still a number of problems, such as servers often going down, account mutations are not updated, and bugs in the TopUp E-Wallet feature. This study aims to measure the quality of the Action Mobile application Bank Aceh using the McCall method, which includes five factors: correctness, reliability, efficiency, integrity, and usability. The assessment was carried out through a quantitative approach by distributing a questionnaire based on McCall's indicators to 250 active user students. The data was analyzed using SPSS 24.0. The results show the correctness value of 81.88% (very good), reliability 63.50% (good), efficiency 54.83% (quite good), integrity 67.50% (good), and usability 62.30% (good). In general the quality of the application is feasible, although the aspects of efficiency and integrity still need to be improved. These findings are expected to be the basis for improving Bank Aceh's digital services in the future.

Keywords: Action Mobile, Bank Aceh, Software Quality, McCall, Mobile Banking

I. PENDAHULUAN

Industri perbankan, khususnya perbankan syariah, merespons perkembangan teknologi yang sangat cepat dengan menghadirkan inovasi *mobile banking*. Teknologi ini merupakan salah satu bentuk kemajuan digital yang dirancang guna mempermudah nasabah dalam melakukan transaksi serta mengakses informasi melalui fitur-fitur yang ada. Layanan *mobile banking* pada bank syariah merupakan hasil pengembangan dari dua inovasi sebelumnya, yaitu layanan SMS banking dan internet banking. Kedua layanan tersebut memanfaatkan perangkat seperti *handphone* dan komputer untuk memberikan kemudahan bagi nasabah dalam melakukan berbagai transaksi perbankan. Jenis-jenis transaksi yang tersedia dalam layanan *mobile banking* terbagi menjadi dua kategori, yaitu transaksi non finansial dan transaksi finansial (Palupi Permata Rahmi et al., 2023).

Saat ini hampir semua perbankan telah menerapkan M-banking sebagai salah satu peningkatan kualitas layanan yang dapat menjawab kebutuhan masyarakat modern yang mengutamakan mobilitas. Mengingat, pentingnya Mobile-banking bagi nasabah maka perlu dilakukannya pengujian terhadap kualitas sistem perangkat lunak menggunakan metode *McCall* pada aplikasi *action mobile* Bank Aceh. Pengukuran perangkat lunak ini menjadi penting karena Semakin baik kualitas sistem yang digunakan, maka semakin tinggi pula tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna dalam mengoperasikan sistem tersebut. Salah satu masalah yang sering terjadi pada *Action mobile* yaitu *server down* saat diakses, mutasi rekening tidak *ter-update* setelah bertransaksi, serta fitur *TopUp E-Wallet* nge *bug*. Oleh sebab itu, penulis memutuskan untuk melakukan penilaian kualitas sistem melalui pendekatan teori *McCall*. Analisis terhadap Aplikasi Action Mobile Bank Aceh dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *McCall*, khususnya pada dimensi *product operation* yang meliputi lima indikator: *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability*. Serta hasil dari penelitian ini berupa presentase kualitas informasi dari segi *user* dan

diharapkan mampu memberikan rekomendasi bagi institusi perbankan untuk pengembangan aplikasi di masa mendatang.

Beberapa studi sebelumnya dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan penelitian ini. Salah satunya menurut (Christina Juliane et al., 2019) yang mengkaji kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA) dengan menggunakan model *McCall*. Hasil temuan tersebut menunjukkan bahwa SIATA memperoleh skor sebesar 55,22%, yang mencerminkan bahwa kualitas sistem berada pada kategori cukup baik secara keseluruhan berdasarkan indikator yang dianalisis. Dari kelima metrik yang diuji, dua metrik dikategorikan pada nilai baik yaitu: *reliability*, *efficiency* dan dua metrik pada kategori sangat baik, yaitu: *integrity*, *correctness*. Sementara *usability* berada pada kategori cukup baik. Selanjutnya menurut (Budi et al., 2022) penelitian pada website portal berita Jitunews dengan menggunakan metode ISO/IEC 25010 dan *McCall* dievaluasi dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna baik pada halaman *backend* maupun *frontend*. Penelitian ini menemukan hasil bahwa website portal berita Jitunews layak mendapat predikat “Baik”. Serta pada metode ISO/IEC 25010 pada halaman *backend*, variabel efisiensi kinerja dan kebenaran memiliki persentase tertinggi dengan interpretasi “Sangat Baik”. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan objek berupa aplikasi Action Mobile Bank Aceh yang belum pernah diuji secara empiris. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat manfaat aplikasi tersebut bagi pengguna serta memberikan rekomendasi pengembangan yang dapat dijadikan acuan untuk penyempurnaan di masa mendatang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bank Aceh

Pada tanggal 19 September 2016, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) memberikan izin operasional untuk konversi Bank Aceh Syariah ke sistem syariah. Dasar perubahan operasional PT Bank Aceh dari bank konvensional menjadi bank syariah merujuk pada Keputusan Dewan Komisiner OJK Nomor KEP-44/D.03/2016 tanggal 1 September 2016, yang penyerahannya dilakukan secara langsung di Banda Aceh. (Perdana et al., 2024).

2.1.1 Mobile Banking “Action”

Perkembangan pesat teknologi sistem informasi telah menghadirkan perubahan signifikan, khususnya dalam sektor perbankan dengan mengubah proses manual menjadi sistem terkomputerisasi secara menyeluruh, sehingga mampu memberikan kecepatan, efisiensi, dan akurasi yang lebih tinggi (Ilhadi & Arif, 2021). Sejalan dengan perkembangan tersebut, Bank Aceh Syariah juga turut menghadirkan layanan berbasis digital, salah satunya melalui aplikasi *Mobile Banking* “Action”.

2.1.2 Aplikasi

Aplikasi mobile merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk beroperasi pada perangkat bergerak, seperti smartphone dan tablet PC. Aplikasi ini dikenal sebagai perangkat lunak yang dapat diunduh dan memiliki fungsi spesifik yang mendukung serta memperluas fungsionalitas perangkat mobile itu sendiri. Fungsinya sangat beragam, mencakup aspek produktivitas, hiburan, pendidikan, hingga komunikasi (Hermansyah et al., 2024).

2.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses evaluasi terhadap suatu program dengan tujuan untuk mengidentifikasi adanya kesalahan serta memperoleh informasi terkait tingkat kualitas dari perangkat lunak yang diuji (Mccall et al., 2023).

Saat ini *usability* merupakan salah satu aspek terpenting dari pengujian perangkat lunak. Para pengembang perangkat lunak menyadari bahwa jika produk perangkat lunak tidak memenuhi harapan pengguna, maka seluruh proyek yang telah

dikembangkan bisa dikatakan gagal (Fitria, 2023).

2.2.1 Kualitas Sistem

Dalam konteks sistem informasi, kualitas sistem merupakan perpaduan antara perangkat lunak dan perangkat keras yang beroperasi secara terpadu. Kualitas sistem dapat diukur melalui berbagai karakteristik saat mengakses aplikasi Action Mobile Bank Aceh, seperti kemudahan penggunaan, keandalan sistem, kecepatan akses, fleksibilitas, serta tingkat keamanan. Dengan demikian, kualitas sistem memberikan gambaran sejauh mana sebuah sistem dapat berfungsi secara optimal untuk menghasilkan *output* yang memenuhi ekspektasi pengguna (Amarin & Wijaksana, 2021).

2.2.2 Pengukuran Perangkat Lunak

Pengukuran perangkat lunak adalah sarana efektif guna mengelola perangkat lunak, mengizinkan penerapan prinsip-prinsip rekayasa pengembangan perangkat lunak, dan memberikan tujuan kuantitatif untuk keputusan manajemen. Pengukuran sangat penting untuk setiap kegiatan uji coba.

2.3 Metode Pengujian McCall

McCall, Richards, dan Walters menyusun kategori faktor-faktor serta kriteria yang dianggap memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas suatu perangkat lunak dalam (McCall et al., 2023) yang ditunjukkan pada gambar 2.1



Gambar 2.1 McCall Quality

Model *McCall* pada dasarnya menitikberatkan faktor-faktor kualitas perangkat lunak ke dalam tiga aspek utama, yaitu:

1. Sifat operasional dari *software* (*Product Operation*) adalah mencakup kemampuan perangkat lunak agar mudah dipahami dan dioperasikan secara efisien oleh pengguna.
2. Kemampuan *software* dalam melakukan revisi (*Product revision*) berkaitan dengan proses identifikasi dan perbaikan kesalahan serta kemampuan adaptasi sistem terhadap perubahan.
3. Fleksibilitas *software* dalam menghadapi dan beroperasi secara efektif di lingkungan yang berbeda (*Product Transition*) mencakup kemampuan perangkat lunak untuk beroperasi pada berbagai platform, proses distribusi yang lancar, serta kemudahan dalam penyesuaian dengan perangkat keras yang berbeda (Amari, 2023)

III. METODE PENELITIAN

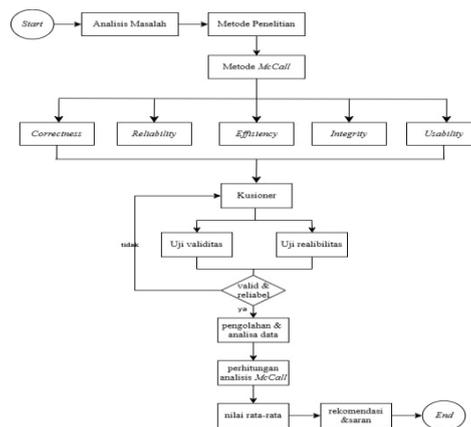
3.1 Metode Penelitian

Penelitian mengenai pengujian kualitas Aplikasi Mobile Action Bank Aceh menggunakan metode *McCall* dilakukan melalui pendekatan analisis deskriptif untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. Sumber data berasal dari mahasiswa/i Universitas Malikussaleh yang merupakan pengguna aplikasi tersebut. Pemilihan populasi didasarkan

pada pertimbangan bahwa mahasiswa dapat memberikan penilaian yang objektif dan relevan terhadap aplikasi serta kelompok ini relatif mudah dijangkau oleh peneliti. Instrumen penelitian berupa kuesioner dengan pertanyaan tertutup dan opsi jawaban skala Likert lima poin (1–5) yang disebarluaskan melalui *google form*. Penelitian ini memfokuskan analisis pada salah satu faktor dalam *McCall* Quality Model karena ini secara spesifik mengukur kualitas perangkat lunak dari sudut pandang *user*, yakni *Product Operation*, yang mencakup lima metrik: *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability*. Selain itu, metode *McCall* memiliki struktur pengukuran yang jelas dan terstandarisasi, sehingga memudahkan proses pembuatan instrumen kuesioner serta analisis kuantitatif.

3.1.1 Alur Penelitian

Struktur atau tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema sistem berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Dari gambar 3.1 tentang alur penelitian, maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Masalah Mengidentifikasi berbagai permasalahan pada aplikasi Action Mobile untuk dirumuskan sebagai fokus penelitian.
2. Metode Penelitian, Menetapkan variabel serta menentukan populasi dan sampel yang akan diteliti.
3. Pengumpulan data, Melakukan pengumpulan data primer melalui penyebaran kuesioner dan data sekunder dari sumber dokumentasi yang relevan..
4. Analisis Metode *McCall*, Evaluasi difokuskan pada aspek *Product Operation* yang terdiri atas *Correctness*, *Reliability*, *Efficiency*, *Integrity*, dan *Usability*.
5. Kuesioner, Kuesioner dirancang berdasarkan indikator dari masing-masing faktor dalam model *McCall*, kemudian disebarluaskan kepada responden.
6. Uji Validitas dan Reliabilitas, Instrumen diuji menggunakan Microsoft Excel dan IBM SPSS versi 24 untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya.
7. Pengolahan Data, Data dari kuesioner diolah dan dianalisis untuk menghasilkan informasi yang mendukung tujuan penelitian.
8. Analisis data, Analisis dilakukan secara kuantitatif menggunakan rumus-rumus yang mengacu pada metode *McCall*.
9. Rekomendasi dan Saran, Berdasarkan hasil analisis, disusun rekomendasi dan saran untuk pengembangan kualitas aplikasi Action Mobile ke depan.

3.1.2 Variabel Penelitian

Penelitian Penelitian ini difokuskan pada aspek operasional produk, mengingat aplikasi *Action Mobile Bank Aceh* sebagai objek kajian tidak berada dalam fase adaptasi terhadap lingkungan baru maupun mengalami perubahan signifikan. Dengan demikian, variabel dan indikator yang diterapkan dalam studi

ini didasarkan pada dimensi *product operational*, yang akan dijabarkan secara rinci pada bagian berikutnya.

Tabel 3.1 Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Definisi Indikator
<i>Correctness</i>	Kesesuaian fungsi aplikasi dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna..	<i>Completeness</i>	Ketersediaan fitur perbankan digital yang dibutuhkan (transfer, cek saldo, pembayaran)
		<i>Consistency</i>	Konsistensi desain antarmuka dan navigasi dalam seluruh menu aplikasi
		<i>Traceability</i>	Kemudahan pengguna dalam menemukan dan mengakses fitur sesuai kebutuhan
<i>Reliability</i>	Kemampuan aplikasi menjalankan fungsi dengan benar dan stabil..	<i>Error tolerance</i>	Toleransi terhadap kesalahan input tanpa menyebabkan crash atau gangguan layanan
		<i>Accuracy</i>	Ketepatan sistem dalam memproses transaksi dan menampilkan informasi saldo
		<i>Simplicity</i>	Kesederhanaan struktur menu dan alur penggunaan bagi pengguna
<i>Efficiency</i>	Efektivitas aplikasi dalam memanfaatkan sumber daya perangkat pengguna.	<i>Conciseness</i>	Kecepatan respon aplikasi dengan tampilan yang ringan dan tidak membebani sistem
		<i>Execution Efficiency</i>	Performa aplikasi saat dijalankan di berbagai perangkat (Android/iOS) tanpa lag
<i>Integrity</i>	Keamanan dan kontrol akses terhadap fitur dan data pengguna.	<i>Access Control</i>	Otorisasi login dan pengaturan hak akses (misalnya lewat PIN, biometrik)
		<i>Security</i>	Enkripsi data transaksi dan perlindungan dari akses tidak sah
		<i>Access Audit</i>	Kesesuaian sistem audit terhadap aktivitas pengguna, seperti riwayat transaksi
<i>Usability</i>	Kemudahan penggunaan aplikasi oleh nasabah Bank Aceh.	<i>Operability</i>	Kesesuaian desain dan fitur dengan kebutuhan pengguna akhir (<i>user friendly</i>)
		<i>Training</i>	Kemudahan aplikasi dipelajari oleh pengguna baru tanpa pelatihan khusus
		<i>Communicativeness</i>	Ketersediaan panduan, ikon, atau teks penjelas dalam aplikasi

Penyusunan variabel dan indikator dalam penelitian ini mengacu pada metode *McCall*, khususnya pada aspek *product operation*, yang berfokus pada performa operasional perangkat lunak dari sudut pandang pengguna. Pemilihan aspek ini didasarkan pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Farisi & Saputra, 2022) yang juga menelaah kualitas aplikasi *Action Mobile Bank Aceh*.

3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Universitas Malikussaleh yang menggunakan aplikasi *Action Mobile Bank Aceh*. Ketidakterdediaan data pasti mengenai jumlah pengguna menjadi dasar pemilihan teknik *nonprobability sampling* dalam penelitian ini, dengan metode *purposive sampling* yang digunakan untuk memperoleh sampel yang sesuai dengan kriteria penelitian, berdasarkan kriteria: (1) mahasiswa aktif, dan (2) pengguna aplikasi *Action Mobile*. Penentuan jumlah sampel minimum menggunakan rumus Lemeshow karena populasi dianggap tidak terbatas.

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)}{d^2} \dots \dots \dots (3.1)$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,8(1 - 0,8)}{0,5^2}$$

n = 245,864 dibulatkan menjadi 250 sampel

3.2 Analisis Data

3.2.1 Uji Validitas

Pengujian terhadap validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan statistik menggunakan teknik *Pearson Product Moment*, secara khusus digunakan untuk mengukur hubungan antara pernyataan dengan skor. Data valid apabila nilai r hitung yang diperoleh melalui *Corrected Item-Total Correlation* melebihi nilai r_{tabel} 0,5 pada taraf signifikansi 5%.

3.2.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini diuji dengan pendekatan statistik menggunakan teknik *Cronbach Alpha*. Suatu instrumen dikategorikan memiliki tingkat reliabilitas yang baik apabila koefisien *Cronbach Alpha* yang diperoleh bernilai lebih dari 0,60.

3.3 Analisis Metode McCall

Pengujian Kualitas aplikasi *Action Mobile* dalam studi ini digunakan pendekatan dengan menerapkan metode *McCall*. Metode ini bertujuan untuk menyatukan persepsi antara pihak pengembang dan *user* melalui sejumlah faktor penelitian, dengan harapan hasil akhirnya berupa keselarasan antara prioritas pengembangan sistem dan kebutuhan atau harapan *user*

Oleh sebab itu, Metode *McCall* digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi kualitas aplikasi *action mobile*, dengan penekanan pada kategori operasi produk yang mencakup lima faktor, yaitu: *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability*. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat penelitian. Pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk diajukan kepada pengguna disusun dengan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Farisi & Saputra, 2022) yang dijadikan sebagai dasar dalam merancang instrumen kuesioner.

Tahap berikutnya penetapan bobot, yang bertujuan untuk menentukan skala penilaian bagi setiap faktor kualitas serta memberikan bobot pada masing-masing metrik yang digunakan. Tabel berikut menunjukkan ukuran skala penilaian, menurut (Amari, 2023).

Tabel 3.2 Bobot Kepentingan

Pertanyaan	Skor
Sangat Penting (SP)	0.5
Penting (P)	0.4
Cukup Penting (CP)	0.3
Tidak Penting (TP)	0.2
Sangat Tidak Penting (STP)	0.1

Kuesioner selanjutnya akan didistribusikan dan dianalisis menggunakan skala Likert. Rincian Skala yang ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Likert

Pertanyaan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (P)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STP)	1

Setelah data dari angket terkumpul, tahap berikutnya adalah melakukan perhitungan total skor menggunakan rumus yang telah ditetapkan:

$$F_a = w_1 \cdot c_1 + w_2 \cdot c_2 + \dots + w_n \dots \dots \dots (3.2)$$

Setelah diperoleh nilai total, tahap selanjutnya yaitu menghitung Presentase dengan rumus berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3)$$

Tahap akhir adalah mengklasifikasikan hasil persentase yang telah dihitung berdasarkan pedoman dari Arikunto dalam (Amari, 2023) mengacu pada pembagian tingkat kualitas untuk menentukan aspek-aspek kualitas pada sistem.

Tabel 3.4 Presentase Kategori Kualitas

Pertanyaan	Skor
Sangat Baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup Baik	41% - 60%
Tidak Baik	21 % - 40%
Sangat Tidak Baik	< 20%

Hasil akhir dari penelitian menggunakan pendekatan *McCall* adalah nilai yang direpresentasi dari nilai presentase persamaan 3.3 dan diinterpretasikan berdasarkan kategori kualitas *McCall*

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Data

4.1.1 Hasil Uji Validitas

Penentuan nilai r tabel didasarkan pada derajat kebebasan (df), yang dihitung menurut rumus $df = N - 2$, dengan N melambangkan jumlah data yang diuji. Dengan jumlah data sebanyak 250 responden, maka diperoleh $df = 250 - 2 = 248$. Berdasarkan tingkat signifikansi 0,05, Nilai r tabel yang dijadikan acuan untuk pengujian validitas dalam studi ini adalah 0,1241. Seluruh hasil pengujian validitas tersebut disajikan pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas

Variabel	Item Petanyaan	Rhitung	Rtabel	Keterangan
<i>Correctness</i> (X1)	P1	0.840	0.1241	Valid
	P2	0.821	0.1241	Valid
	P3	0.845	0.1241	Valid
	P4	0.823	0.1241	Valid
	P5	0.810	0.1241	Valid
	P6	0.806	0.1241	Valid
	P7	0.828	0.1241	Valid
	P8	0.787	0.1241	Valid
<i>Reliability</i> (X2)	P1	0.575	0.1241	Valid
	P2	0.654	0.1241	Valid
	P3	0.672	0.1241	Valid
	P4	0.699	0.1241	Valid
	P5	0.668	0.1241	Valid
	P6	0.648	0.1241	Valid
<i>Efficiency</i> (X3)	P1	0.787	0.1241	Valid
	P2	0.789	0.1241	Valid
	P3	0.782	0.1241	Valid
<i>Integrity</i> (X4)	P1	0.810	0.1241	Valid
	P2	0.737	0.1241	Valid
	P3	0.736	0.1241	Valid
<i>Usability</i> (X5)	P1	0.875	0.1241	Valid
	P2	0.836	0.1241	Valid
	P3	0.857	0.1241	Valid
	P4	0.867	0.1241	Valid
	P5	0.830	0.1241	Valid
	P6	0.811	0.1241	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan 250 sampel, dapat disimpulkan bahwa seluruh *items* pertanyaan menunjukkan angka valid dimana perbandingan menunjukkan bahwa Rhitung melebihi Rtabel dengan taraf signifikansi 5% (0,05).

4.1.2 Hasil Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas kuesioner dilakukan dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha melalui *software* IBM SPSS versi 24, dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.928	26

Berdasarkan hasil uji realibilitas di atas, semua *items* pertanyaan dari masing-masing variabel menunjukkan hasil yang *reliable*, dimana pada variabel *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability* hasil uji menggunakan rumus *Croanbarch's Alpha* mendapatkan nilai sebesar 0.928 dari 26 *items* pertanyaan. Instrumen dikategorikan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha (α) melebihi angka 0,6.

4.2 Pengujian Metode McCall

Setelah variabel dan indikator dinyatakan valid dan reliabel, penelitian kemudian dilanjutkan dengan pengukuran kualitas sistem menggunakan metode *McCall*.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah merancang Instrumen pertanyaan yang ditujukan kepada *user*. Setelah itu, pertanyaan tersebut diserahkan kepada pihak Bank Aceh untuk menetapkan bobot nilai. Sesuai dengan metode yang dijelaskan dalam penelitian (Mulia & Sutomo, 2023) Pihak yang menjadi objek penelitian, yaitu Tim IT Bank Aceh, secara langsung melakukan penentuan bobot, Berikutnya merupakan hasil pembobotan dan perhitungan nilai kriteria dari masing-masing *items* pertanyaan sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 3 Pembobotan dan Nilai Kriteria

Variabel	indikator	bobot (w1)	nilai kriteria (c1)
<i>Correctness</i>	CO1	0.5	3.95
	CO2	0.5	4.04
	CO3	0.5	4.00
	CO4	0.5	3.98
	CS1	0.5	3.96
	CS2	0.4	4.02
	T1	0.5	3.96
	T2	0.5	4.10
<i>Reliability</i>	ET1	0.5	4.34
	ET2	0.5	4.28
	A1	0.5	4.30
	A2	0.4	4.32
	SI1	0.5	4.35
	SI2	0.5	4.38
<i>Efficiency</i>	CC	0.5	4.42
	EF1	0.5	4.40
	EF2	0.5	4.29
<i>Integrity</i>	AC	0.5	4.38
	SE	0.5	4.43
	AA	0.5	4.37
<i>Usability</i>	OP1	0.5	4.32

Variabel	indikator	bobot (w1)	nilai kriteria (c1)
	OP2	0.5	4.04
	TR1	0.4	4.00
	TR2	0.5	4.09
	TR3	0.5	4.05
	CM	0.5	3.96

Selanjutnya kusioner disebarkan ke *user* melalui *google form* dan akan direkap jawabannya dari *user*. Hasil rekapitulasi dari pengumpulan data yang diisi oleh 250 responden seperti dibawah:

Tabel 4.4 Rekap Hasil Kusioner

Variabel	indikator	Nilai				
		1	2	3	4	5
<i>Correctness</i>	P1	9	6	38	133	64
	P2	2	8	45	117	78
	P3	3	10	40	129	68
	P4	4	12	43	118	73
	P5	1	16	44	119	70
	P6	2	11	38	127	72
	P7	4	12	48	112	74
	P8	0	7	45	113	85
<i>Reliability</i>	P9	0	2	16	126	103
	P10	0	1	30	116	103
	P11	0	1	21	131	95
	P12	0	1	25	116	108
	P13	0	1	14	131	104
	P14	0	2	11	126	111
<i>Efficiency</i>	P15	0	0	9	128	113
	P16	0	0	9	131	110
	P17	0	2	19	134	95
<i>Integrity</i>	P18	0	1	17	106	126
	P19	0	1	17	120	112
	P20	1	3	18	122	106
<i>Usability</i>	P21	5	11	42	103	89
	P22	3	10	44	110	83
	P23	3	12	46	109	80
	P24	2	8	46	103	91
	P25	2	9	48	105	86
	P26	2	10	47	119	72

4.2.1 Hasil Perhitungan Faktor *Correctness*

Berikut ini disajikan hasil penilaian responden terhadap faktor *correctness*, yang mencerminkan tingkat ketepatan sistem dalam memenuhi kebutuhan fungsional sesuai spesifikasi.:

$$\begin{aligned}
 \text{Completeness} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2) + (w3 \times c3) + (w4 \times c4)) : 4 \\
 &= ((0.5 \times 3.95) + (0.5 \times 4.04) + (0.5 \times 4.00) + (0.5 \times 3.98)) : 4 \\
 &= 6.49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Consistency} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 3.96) + (0.4 \times 4.02)) : 2 \\ &= 2.78 \\ \text{Traceability} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 3.96) + (0.5 \times 4.10)) : 2 \\ &= 3.01 \end{aligned}$$

Nilai yang didapat selanjutnya diterapkan pada rumus Fa di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Fa (Correcness)} &= \frac{\text{Completeness} + \text{Consistency} + \text{Traceability}}{3} \\ \text{Fa (Correcness)} &= \frac{6.49 + 2.78 + 3.01}{3} = 4.09 \end{aligned}$$

Nilai yang diperoleh dari hasil penilaian responden selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna memudahkan interpretasi menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{4.09}{5} \times 100\% = 81.88\% \end{aligned}$$

Dengan perolehan nilai sebesar 81.88% menunjukkan bahwa aplikasi telah mampu menyediakan fitur-fitur yang lengkap, berfungsi sesuai dengan tujuan, serta mampu memberikan pengalaman penggunaan yang terstruktur dan terarah.

4.2.2 Hasil Perhitungan Faktor *Reliability*

Berikut ini disajikan hasil penilaian responden terhadap faktor *reliability*, yang mencerminkan tingkat keandalan sistem dalam menjalankan fungsinya secara konsisten tanpa kesalahan.

$$\begin{aligned} \text{Error tolerance} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 4.34) + (0.5 \times 4.28)) : 2 \\ &= 3.24 \\ \text{Accuracy} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 4.30) + (0.4 \times 4.32)) : 2 \\ &= 3.01 \\ \text{Simplicity} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 4.35) + (0.5 \times 4.38)) : 2 \\ &= 3.27 \end{aligned}$$

Nilai yang didapat selanjutnya diterapkan pada rumus Fa di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Fa (Reliability)} &= \frac{\text{Error tolerance} + \text{Accuracy} + \text{Simplicity}}{3} \\ \text{Fa (Reliability)} &= \frac{3.24 + 3.01 + 3.27}{3} = 3.17 \end{aligned}$$

Nilai yang diperoleh dari hasil penilaian responden selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna memudahkan interpretasi menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{3.17}{5} \times 100\% = 63.50\% \end{aligned}$$

Dengan nilai sebesar 63.50%, maka kualitas faktor *reliability* dari aplikasi termasuk dalam kategori "Baik" dinilai cukup andal dalam menjalankan fungsinya tanpa sering mengalami gangguan berarti. Namun, terdapat ruang untuk perbaikan terutama dalam aspek akurasi dan ketahanan sistem terhadap gangguan jangka panjang.

4.2.3 Hasil Perhitungan Faktor *Efficiency*

Berikut ini disajikan hasil penilaian responden terhadap faktor *efficiency*, yang menggambarkan sejauh mana sistem mampu menjalankan fungsinya secara optimal

$$\begin{aligned} \text{Conciseness} &= ((w1 \times c1) \\ &= ((0.5 \times 4.42) \\ &= 2.21 \\ \text{Exection Efficiency} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 4.40) + (0.5 \times 4.29) \\ &= 3.27 \end{aligned}$$

Nilai yang didapat selanjutnya diterapkan pada rumus Fa di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Fa (Efficiency)} &= \frac{\text{Conciseness} + \text{Exection Efficiency}}{2} \\ \text{Fa (Efficiency)} &= \frac{2.21 + 3.27}{2} = 2.74 \end{aligned}$$

Nilai yang diperoleh dari hasil penilaian responden selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna memudahkan interpretasi menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{2.74}{5} \times 100\% = 54.83\% \end{aligned}$$

Dengan perolehan nilai 54.83%, maka faktor *efficiency* dari aplikasi termasuk dalam kategori "Cukup Baik". Artinya, meskipun aplikasi tidak boros sumber daya dan relatif cepat digunakan, masih terdapat aspek-aspek yang dapat ditingkatkan untuk meningkatkan performa secara keseluruhan.

4.2.4 Hasil Perhitungan Faktor *Integrity*

Berikut ini disajikan hasil evaluasi responden terhadap faktor *integrity*, yang mencerminkan sejauh mana sistem menjaga keamanan dan konsistensi data dari perubahan yang tidak sah.

$$\begin{aligned} \text{Access Control} &= (w1 \times c1) \\ &= (0.5 \times 4.51) \\ &= 2.26 \\ \text{Security} &= (w1 \times c1) \\ &= (0.5 \times 4.49) \\ &= 2.25 \\ \text{Access Audit} &= (w1 \times c1) \\ &= (0.5 \times 4.50) \\ &= 2.25 \end{aligned}$$

Nilai yang didapat selanjutnya diterapkan pada rumus Fa di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Fa (Integrity)} &= \frac{\text{Access Control} + \text{Security} + \text{Access Audit}}{3} \\ \text{Fa (Integrity)} &= \frac{2.26 + 2.25 + 2.25}{3} = 3.38 \end{aligned}$$

Nilai yang diperoleh dari hasil penilaian responden selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna memudahkan interpretasi menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{3.38}{5} \times 100\% = 67.50\% \end{aligned}$$

Nilai 67.50% menempatkan faktor *integrity* dalam kategori "Baik". Ini mengindikasikan

bahwa aplikasi telah memenuhi sebagian besar indikator penilaian yang ditetapkan, namun demikian, perbaikan secara berkala tetap perlu dilakukan untuk meningkatkan performa aplikasi.

4.2.5 Hasil Perhitungan Faktor *Usability*

Berikut ini disajikan hasil evaluasi responden terhadap faktor *usability*, yang mencerminkan kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaan sistem.

$$\begin{aligned} \text{Operability} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2)) : 2 \\ &= ((0.5 \times 4.03) + (0.5 \times 4.04)) : 2 \\ &= 3.03 \\ \text{Training} &= ((w1 \times c1) + (w2 \times c2) + (w3 \times c3)) : 3 \\ &= ((0.4 \times 4.00) + (0.5 \times 4.09) + (0.5 \times 4.05)) : 3 \\ &= 4.32 \\ \text{Communicativeness} &= ((w1 \times c1)) \\ &= ((0.5 \times 4.00)) \\ &= 2.00 \end{aligned}$$

Nilai yang didapat selanjutnya diterapkan pada rumus F_a di bawah ini:

$$\begin{aligned} F_a (\text{Usability}) &= \frac{\text{Training} + \text{Training} + \text{SCommunicativeness}}{3} \\ F_a (\text{Usability}) &= \frac{3.03 + 4.32 + 1.98}{3} = 3.11 \end{aligned}$$

Nilai yang diperoleh dari hasil penilaian responden selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna memudahkan interpretasi menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase} &= \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{3.11}{5} \times 100\% = 62.30\% \end{aligned}$$

Dengan nilai 62.30%, maka kualitas faktor *usability* dikategorikan "Baik". Ini menunjukkan bahwa aplikasi cukup ramah pengguna, baik untuk pengguna baru maupun yang sudah terbiasa. Namun, perbaikan pada fitur bantuan dan pelatihan interaktif masih dapat menjadi area pengembangan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian terhadap kualitas sistem aplikasi Action Mobile Bank Aceh menggunakan metode *McCall*, khususnya pada kategori *Product Operation*, bahwa aplikasi memiliki ini tingkat kualitas yang baik dari perpektif pengguna. Melalui hasil perhitungan faktor kualitas berdasarkan metode *McCall* dapat disimpulkan beberapa hal serta rekomendasi pengembangan sistem berdasarkan masing-masing variabel yang telah dianalisis:

1. Faktor *correctness* mendapatkan kategori sangat baik dengan hasil persentase sebesar 81.88% dimana aplikasi telah mampu menyediakan fitur-fitur yang lengkap, berfungsi sesuai dengan tujuan, serta mampu memberikan pengalaman penggunaan yang terstruktur dan terarah. Namun untuk menjaga dan meningkatkan konsistensi tingkat keakuratan aplikasi pengembangan disarankan untuk:
 - a. Melakukan *review* dan *testing* secara berkala terhadap seluruh fitur utama guna memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan fungsi yang mungkin muncul akibat pembaruan sistem.

- b. Mengimplementasikan *error handling* yang lebih informatif agar pengguna dapat mengetahui apabila terjadi kesalahan dan memahami cara mengatasinya.
2. Faktor *reliability* mendapatkan kategori baik dengan hasil presentase 63.50% dengan kategori baik Artinya, aplikasi Action Mobile Bank Aceh dinilai cukup andal dalam menjalankan fungsinya tanpa sering mengalami gangguan berarti. Namun pengembangan disarankan untuk:
 - a. Melakukan *stress testing* dan *load testing* untuk memastikan bahwa sistem tetap stabil saat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan
 - b. Meningkatkan sistem pemantauan *real time (monitoring tools)* untuk mendeteksi dan menangani gangguan secara cepat.
 - c. Menyediakan fitur *auto-retry* pada transaksi yang gagal akibat masalah jaringan atau *server* agar pengguna tidak perlu mengulang proses secara manual.
3. Faktor *efficiency* mendapatkan kategori cukup baik dengan presentase 54.83% dengan kategori cukup baik dimana. Artinya, meskipun aplikasi tidak boros sumber daya dan relatif cepat digunakan, masih terdapat aspek-aspek yang dapat ditingkatkan untuk meningkatkan performa secara keseluruhan. Pengembangan disarankan untuk:
 - a. Melakukan optimasi peforma aplikasi dengan memperbaiki struktur kode, mengurangi redundansi dan mempercepat *loading time*
 - b. Meminimalkan penggunaan sumber daya sistem yang berlebihan agar aplikasi dapat berjalan lancar pada perangkat dengan spesifikasi rendah
 - c. Mengadopsi teknologi *caching, lazy loading*, atau kompresi data untuk mempercepat akses ke fitur-fitur utama.
4. Faktor *integrity* mendapatkan hasil baik dengan presentase 67.50% dengan kategori baik dikarenakan aplikasi sudah memiliki sistem keamanan dasar, namun aspek keamanan tetap perlu ditingkatkan, mengingat aplikasi ini berkaitan langsung dengan informasi finansial. Rekomendasi yang dapat diterapkan antara lain:
 - a. Melakukan optimasi performa aplikasi dengan memperbaiki struktur kode, mengurangi *redundancy*, dan mempercepat waktu muat (*loading time*).
 - b. Mengimplementasikan sistem audit log yang dapat merekam seluruh aktivitas pengguna sebagai bentuk pengawasan terhadap tindakan mencurigakan.
 - c. Melakukan pembaruan sistem keamanan secara berkala untuk menyesuaikan dengan ancaman.
5. Faktor *usability* mendapatkan nilai baik dengan presentase 62.30% dengan kategori baik dimana aplikasi cukup ramah pengguna, baik untuk pengguna baru maupun yang sudah terbiasa. Pengembangan disarankan untuk:
 - a. Mendesain ulang antarmuka pengguna (UI) agar lebih intuitif, responsif, dan sesuai dengan standar *user experience (UX)*.
 - b. Menyediakan panduan atau tutorial penggunaan aplikasi dalam bentuk teks maupun visual dalam aplikasi

Dengan terus memperhatikan aspek *correctness, reliability, eficiency, integrity, dan usability*, aplikasi ini akan mampu memberikan layanan digital perbankan yang semakin optimal, aman, dan sesuai dengan ekspektasi pengguna.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan aplikasi maupun penelitian selanjutnya, antara laiai:

1. Pengukuran kualitas aplikasi *Action Mobile Bank Aceh* sebaiknya dilakukan secara rutin, minimal sekali dalam setahun, untuk menjaga dan meningkatkan kualitas layanan.

2. Penelitian berikutnya disarankan menambahkan faktor lain seperti *portability*, *reusability*, *interoperability*, *maintainability*, *flexibility*, dan *testability* guna memperoleh hasil yang lebih menyeluruh.
3. Jumlah sampel dapat diperluas agar temuan lebih bervariasi dan analisis terhadap kualitas perangkat lunak lebih mendalam.
4. Disarankan menggunakan metode lain seperti ISO/IEC 9126 sebagai pembanding, agar hasil penelitian lebih kaya dan valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Amari, R. O. (2023). *Implementasi Mccall Untuk Pengujian Sistem Informasi Akademik Akademik Di Pondok Pesantren Bahrul Magfiroh*. 31–41.
- Amarin, S., & Wijaksana, T. I. (2021). Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Pada Pengguna Aplikasi Berrybenka di Kota Bandung). *Business Management Analysis Journal (BMAJ)*, 4(1), 37–52. <https://doi.org/10.24176/bmaj.v4i1.6001>
- Budi, S., Gata, W., Noor, M., Pangabea, S., & Rahayu, C. S. (2022). News Portal Website Measurement Analysis Using Iso/Iec 25010 and Mccall Methods. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 4(1), 273–285. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.1094>
- Christina Juliane, Rizal Dzulkarnaen, & Windi Susanti. (2019). Metode *McCall's* untuk Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 488–495. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1170>
- Farisi, A., & Saputra, H. (2022). Analisis Kualitas Sistem Informasi Menggunakan Metode *McCall*: Studi Kasus SPON MDP. *Techno.Com*, 21(2), 237–248. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i2.5970>
- Fitria, R. (2023). *Usability Testing pada M-Commerce dengan Metode Heuristic Evaluation dan UX Test* (M. Nasruddin (ed.)). Penerbit NEM.
- Hermansyah, H., Wijaya, R. F., & Wahyuni, S. (2024). Desain Aplikasi Cinta Mangrove Berbasis Mobile Di Desa Kota Pari Dengan Metode Waterfall. *Senashtek 2024*, 2(1), 42–48. <https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek2/article/view/627>
- Ilhadi, V., & Arif, R. (2021). Perancangan Dan Penerapan Sistem Informasi Dalam Aplikasi Surat Perintah Perjalanan Dinas. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(2), 11–19. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v5i2.6223>
- Mccall, K. M. M., Pratiwi, A. A., Wardijono, B. A., & Hegarini, E. (2023). *Analisis Kualitas Website Sistem Informasi Akademik STMIK Jakarta*. 2, 1–6.
- Mulia, J. K., & Sutomo, R. (2023). Evaluation Of The Quality Of The Online Sales Website Of Light Steel Material Using The *Mccall* Quality Factors Method. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(5), 1244–1250.
- Palupi Permata Rahmi, Nur Aryanti, A., & Abdul Aziz, D. (2023). Pengaruh Kualitas Layanan Mobile Banking Terhadap Kepuasan Nasabah Bank BCA. *ARBITRASE: Journal of Economics and Accounting*, 3(3), 710–722. <https://doi.org/10.47065/arbitrase.v3i3.660>
- Perdana, M. A. C., Sulistyowati, N. W., Ninasari, A., Jainudin, & Mokodenseho, S. (2024). Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS): Studi Pustaka (Library Research) dan Bibliometrik VOSviewer. *Sanskara Ekonomi Dan Kewirausahaan (SEK)*, 1(Juni), 135–148. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10049548>