

ANALISIS KUALITAS PERFORMA APLIKASI DIGITAL BANKING X MENGUNAKAN *FRAMEWORK* ISO 25010

Medina Nurul Zahra¹, Kraugusteeliana Kraugusteeliana^{*2}

^{1,2} Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan

Email: ¹medinanz@upnvj.ac.id, ²kraugusteeliana@upnvj.ac.id

^{*}Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 09 Juni 2022, diterima untuk diterbitkan: 19 Juni 2023)

Abstrak

Setiap perbankan memiliki strategi dan cara masing-masing dalam melakukan sebuah peningkatan untuk kemajuan serta keberhasilannya. Berbagai Bank kini sudah memiliki aplikasi berbasis *mobile* guna mempermudah nasabah dalam melakukan transaksi serta layanan lainnya. Bank Y kini memiliki sebuah aplikasi digital *banking X* yang merupakan inovasi dalam melakukan layanan perbankan. Digital *banking X* memiliki beragam fitur yang berbeda dari aplikasi *banking* lainnya disertai *user interface* yang menarik. Berdasarkan laporan tahunan, pada akhir kuartal IV tahun 2020, pengguna layanan digital *banking X* mengalami peningkatan. Namun, dengan peningkatan, pengguna layanan justru merasakan kualitas performa aplikasi kian mengalami penurunan. Banyak pengguna yang menyampaikan keluhan mengenai permasalahan penurunan aplikasi X melalui platform media sosial. Maka dari itu, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk melakukan analisis guna mengetahui kualitas aplikasi dan memberikan sebuah rekomendasi. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif menggunakan instrumen *framework* ISO 25010, sebuah *framework* yang berfokus terhadap penilaian kualitas perangkat lunak yang akan disebarkan dan diisi oleh responden sebanyak 200 yang mana merupakan pengguna aplikasi. Hasil kuesioner tersebut akan dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Hasil yang didapatkan bahwa dari tujuh hipotesis yang diajukan, enam di antaranya memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap performa aplikasi digital *banking X* yaitu *functional suitability* dengan nilai CR 2,035, *compatibility* dengan nilai CR 2,115, *usability* dengan nilai CR 2,608, *reliability* dengan nilai CR 2,971, *security* dengan nilai CR 3,359, dan *portability* dengan nilai CR 1,985. Dapat disimpulkan pula bahwa karakteristik yang bersifat kritis yaitu pada sisi *security* sehingga dapat dijadikan sebuah prioritas dalam evaluasi kualitas dan performa aplikasi X.

Kata kunci: ISO 25010, kualitas, performa

EVALUATION OF QUALITY OF PERFORMANCE DIGITAL BANKING X APPLICATION USING FRAMEWORK ISO 25010

Abstract

Every Bank has its strategy and ways to improve for gains the success. Many Banks have a mobile application to provide their users easy while doing a transaction or other service. Bank Y has released digital banking called "X," an innovation in financial services. Digital banking X has many features different from other banking applications and an attractive, eye-catching user interface. From end year report, in the fourth quartal of 2020, users of digital banking X go through increased significantly. But with that, preciseness quality of performance of X application has decreased. Many users speak on their media social about their complaints about that application. So, this thesis aims to analyze the quality of performance of the application and give a recommendation. This research done with quantitative method using an instrument framework ISO 25010, which focuses on the quality of software applications with 200 respondents that are user of the application. The questionnaire it will be analyzed using Structural Equation Modeling (SEM). The result shows that from seven hypotheses, six hypotheses significantly impact the application's performance efficiency. There is functional suitability with CR score 2,035, compatibility with CR score 2,115, usability with CR score 2,608, reliability with CR score 2,971, security with CR score 3,359, and portability with CR score 1,985. The conclusion is that the critical characteristic is security, which can refer to the evaluation quality of performance X application.

Keywords: ISO 25010, performance, quality

1. PENDAHULUAN

Setiap perbankan memiliki strategi masing-masing dalam melakukan peningkatan terhadap

kemajuan dan keberhasilannya. Digital *banking X* merupakan salah satu layanan yang dirilis oleh Bank Y pada tahun 2016 dengan tujuan dapat menjadikan

layanan perbankan lebih mudah dan sederhana dalam melakukan transaksi. Digital *banking X* merupakan layanan perbankan berbasis *mobile application* yang mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan *mobile banking* lainnya dikarenakan terdapat beragam macam fitur yang berbeda dari aplikasi Bank lainnya seperti melakukan transaksi internasional serta *user interface* (UI) yang menarik. Keunggulan-keunggulan mengenai layanan yang ada memengaruhi terhadap kepuasan dan kepercayaan pengguna untuk menggunakan layanan tersebut (Kurniawati, Winarno, dan Arif, 2017). Berdasarkan laporan tahunan, pada akhir kuartal IV tahun 2020, pengguna layanan digital *banking X* mengalami peningkatan. Tentunya hal ini membuktikan bahwa pengguna atau nasabah merasakan dampak positif berupa manfaat yang didapatkan dalam menggunakan aplikasi tersebut (Alfi, 2021). Kualitas suatu produk dapat dilihat dari kualitas informasi yang ada, di era serba digital tentunya kualitas informasi menjadi parameter penting yang mana dalam sebuah produk barang atau jasa akan melekat atau dapat dilihat dari kejelasan sebuah informasi, kelengkapan, kesesuaian, dan kerelevanan (Nurfajari, 2017).

Namun, beberapa bulan terakhir para pengguna aplikasi menyampaikan keluhan yang diakibatkan aplikasi X kian mengalami penurunan. Terlihat dalam platform media sosial saat ini, keluhan pengguna disampaikan sedemikian rupa. Pertama, dalam laman *review* aplikasi, sekitar 3 dari 5 pengguna mengalami permasalahan dalam hal *experience* penggunaan yang dirasa kian semakin menyulitkan dengan kebijakan yang baru diterapkan (App Store, 2021). Kedua, dalam website komunitas disampaikan salah satu pengguna bahwa aplikasi menjadi sangat lambat (Anonymous, 2021). Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terjadi diperlukan sebuah analisis mengenai kualitas performa aplikasi agar dapat dijadikan sebuah evaluasi. Menurut Roger S. Pressman (2015), kualitas sebuah perangkat lunak dapat dikatakan baik apabila telah tercapai sesuai dengan yang diharapkan dari suatu produk terhadap fungsi utama yang dibangun guna memenuhi kebutuhan atau menyelesaikan permasalahan pengguna. Pada dasarnya, sebuah perangkat lunak tidak dapat dikatakan akan mati atau usang karena setiap kekurangannya akan selalu dapat dilakukan sebuah perbaikan dan pengembangan. Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2018), salah satu yang dapat menggambarkan kualitas dari perangkat lunak adalah dari sudut pandang pengguna. Penggunaan aplikasi oleh pengguna dapat dilihat baik apabila *response time* dari aplikasi cepat meskipun *load* yang diberikan oleh *user* tinggi. Tanggapan *user* mengenai *experience* sebuah aplikasi seharusnya menjadi konsentrasi yang bisa dievaluasi oleh perusahaan. Selain itu, perusahaan diharapkan dapat mempertimbangkan mengenai kebijakan yang berlaku berkaitan dengan keamanan, privasi, serta

kesiapan sebelum melakukan adopsi atau pengembangan lebih jauh terhadap teknologi (Aini et al., 2021). Poin-poin tersebut nantinya yang akan menjadi bahan pertimbangan *user* dalam memilih penggunaan sebuah aplikasi.

Penilaian kualitas dapat dilakukan menggunakan sebuah instrumen *framework* ISO 25010 yang berfokus terhadap penilaian kualitas perangkat lunak dengan delapan karakteristik di antaranya *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, *usability*, *compatibility*, *security*, *maintainability*, dan *portability* (Sari, Widowati and Lhaksmana, 2019). ISO 25010 merupakan sebuah model standar internasional dan eskalasi atau pengembangan dari model ISO 9126 yang berguna dalam menilai sejauh mana sebuah produk atau perangkat lunak yang digunakan oleh pengguna sudah dapat memenuhi kebutuhan mereka dalam mencapai suatu tujuan spesifik dengan efektif, efisien, keamanan, dan mendapatkan rasa kepuasan dalam penggunaannya (Hussain dan Mkpojiogu, 2015).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu perangkat lunak menggunakan ISO 25010. Izzatillah (2019) menemukan bahwa aplikasi Gojek dari sisi *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *reliability*, dan *security* memiliki nilai kualitas aplikasi yang baik. Penelitian yang dilakukan Harun (2018) dengan ISO 25010 menghasilkan secara keseluruhan aplikasi memiliki kualitas yang cukup baik karena secara karakteristik presentase kualitas berada di atas 65%. Penelitian yang dilakukan terhadap aplikasi *E-Exam* menghasilkan bahwa kualitas aplikasi tersebut belum memenuhi standar kualitas berdasarkan ISO 25010 dikarenakan belum memenuhi karakteristik *reliability* yang mana nilainya hanya 54,43% (Tyas et al., 2018). Sedangkan untuk penelitian yang dilakukan Alfian (2017) menghasilkan bahwa aplikasi M-Library di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada secara keseluruhan baik, hanya saja tingkat kualitas pada indikator *maintainability* rendah.

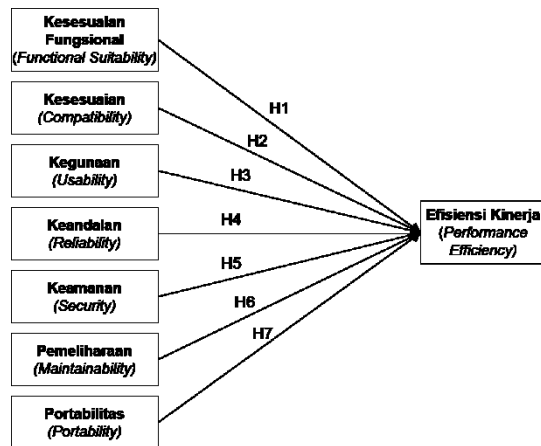
Harapan dari dilakukannya penelitian ini tentunya untuk mengetahui mengenai kualitas performa aplikasi X berdasarkan karakteristik ISO 25010 serta melihat apakah setiap karakteristik pada ISO 25010 mempunyai pengaruh terhadap *performance efficiency* aplikasi. Hasil yang didapatkan tentu dapat dijadikan sebagai acuan untuk evaluasi Bank Y dalam melakukan pengembangan aplikasi X dengan dibuatkan sebuah rekomendasi dan *re-design* aplikasi dari penulis.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Kerangka Hipotesis

Gambar 1 memberikan gambaran dalam melakukan penelitian, yang mana penelitian ini ingin melihat karakteristik atau indikator apa saja yang memengaruhi serta berpengaruh signifikan terhadap

kualitas dari efisiensi kinerja aplikasi. Indikator-indikator di atas merupakan karakteristik ISO 25010.



Gambar 1. Kerangka Hipotesis

2.2. Perancangan Kuesioner

Perancangan kuesioner dibuat melalui *Google Form* dengan mengacu pada delapan karakteristik *framework* ISO 25010 yang mana jumlah poin pernyataan pada setiap sub karakteristik adalah tiga poin pernyataan, seperti contoh pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Kuesioner

Definisi	Pernyataan	Variabel	Indikator
Fungsi atau fitur dalam aplikasi dapat mencakup semua tujuan dari kebutuhan pengguna. (Harun, 2018)	Aplikasi X sudah memenuhi fungsi utama sebuah perbankan.	<i>Functional Completeness</i>	FS1.1
	Fitur dalam aplikasi X dapat memenuhi kebutuhan pengguna.		FS1.2
	Informasi dan data yang tersedia dalam aplikasi X sudah lengkap.		FS1.3

Setiap poin kuesioner dinilai dengan skala likert yang mana setiap poin tersebut telah memenuhi standar mengenai validitas serta reliabilitas (Arga Pratama dan Mutiara, 2021).

2.3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum kuesioner disebarkan kepada responden yang mana pengujian tersebut berdasarkan data dari 30 responden untuk membuktikan bahwa poin-poin pernyataan dalam kuesioner tersebut valid dan reliabel. Setelah itu, pengujian kedua dilakukan berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh 200 responden pengguna aplikasi. Pengujian ini

menggunakan perangkat lunak SPSS. Menurut Sugiyono (2017), instrumen yang reliabel apabila dilakukan beberapa kali pengukuran maka hasilnya tidak akan jauh berbeda dan dapat dikatakan reliabel apabila nilai *cronbach's alpha* harus melebihi 0,5. Sedangkan pengukuran validitas untuk melihat keabsahan setiap butir pernyataan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) yang dapat dilihat nilainya pada tabel.

2.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada para pengguna aplikasi X melalui berbagai platform media sosial seperti melakukan pertukaran pesan secara pribadi, grup-grup yang ada pada aplikasi pesan, memasang dan penyebaran poster melalui *story* Instagram.

2.5. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data yang terkumpul dilakukan menggunakan SEM AMOS. SEM singkatan dari *Structural Equation Modelling* yang merupakan sebuah konsep yang dapat membantu penelitian dalam melakukan sebuah analisis serta memecahkan suatu permasalahan dengan memberikan solusi yang didapatkan melalui pola hubungan sebab-akibat (kausalitas) yang berjenjang (Waluyo, 2016).

Berikut beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data yaitu:

1. Uji *Confirmatory Factor Anaylis* (CFA)

Merupakan sebuah tahapan untuk melakukan pengujian *undimensionalitas* suatu konstruk teoritis (Haryono, 2017). Hasil pengujian dilihat dengan standar kriteria *Goodness of Fit Test* (GOF). Pemenuhan kriteria tersebut dapat dilihat dari nilai *loading standard* pada hasil *Standardized Regression Weights* dan tidak adanya nilai varian yang negatif (*Heywood case*).

2. Modifikasi Model

Modifikasi model dilakukan apabila sebuah konstruk belum memenuhi standar kriteria yang ada. Hal ini dilakukan dengan mereduksi nilai *chi-square* berdasarkan nilai *modification indices* (M.I) yang besar.

Evaluasi model dilakukan untuk melihat melalui beberapa tahapan yaitu normalitas data, data *outliers*, *multicollinearity* dan *singularity*, uji reliabilitas konstruk, dan *discriminant validity*.

Normalitas data menggunakan estimasi *maximum likelihood* yang mana variabel *observed* harus memenuhi standar normalitas multivariat yang ada. Evaluasi normalitas dilakukan berdasarkan *critical ratio* (c.r.) dari multivariat pada kurtosis yang memiliki nilai dengan rentang $\pm 2,58$.

Data *outliers* merupakan sebuah kondisi dimana suatu data terlihat unik karena sangat berbeda dari data observasi lainnya dan muncul dengan nilai yang

ekstrem. Standar yang ditentukan terhadap nilai *Mahalanobis Distance* dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,001$.

Multicollinearity dan *singularity*, pengujian berdasarkan nilai determinan matriks kovarians dalam hasil olahan SEM AMOS yang mana benar-benar kecil atau mendekati nol.

Uji reliabilitas konstruk, mengukur konsistensi indikator-indikator dalam sebuah variabel. Pengujian reliabilitas konstruk dilakukan dengan *construct reliability* adalah $\geq 0,70$ dan *variance extracted* $\geq 0,50$.

Discriminant validity digunakan sebagai alat ukur guna mengetahui seberapa jauh sebuah konstruk benar-benar unik, berbeda dengan konstruk lainnya dan dapat menangkap fenomena yang diukur.

4. Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis, dilakukan berdasarkan nilai *t-value* yang mana dalam SEM AMOS merupakan *critical ratio* (CR) dengan tingkat signifikansi 0,05. Nilai CR dapat dilihat dari hasil pengolahan SEM AMOS yaitu *regression weights* dari fit model dalam full model. Apabila nilai $CR \geq 1,967$ atau nilai probabilitas (p) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, hipotesis penelitian diterima (Ghozali, 2017).

2.6. Analisis Data

Proses analisis dilakukan setelah didapatkan hasil pengolahan data menggunakan SEM. Hasil analisis data tersebut dijadikan sebagai acuan dalam menyusun sebuah rekomendasi mengenai hal apa yang dianggap kritis dan menjadi prioritas untuk dilakukan sebuah evaluasi dalam pengembangan guna meningkatkan kualitas aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah bahwa kualitas performa aplikasi X secara signifikan dilihat dari sisi *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, dan *portability* aplikasi. Untuk karakteristik *security* memiliki nilai kritis yang tinggi sehingga karakteristik tersebut menjadi poin utama untuk dilakukan evaluasi. Berikut detail mengenai hasil dari tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan:

3.1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan apabila nilai rhitung (*corrected item-total correlation*) > rtabel maka poin-poin pernyataan dapat dikatakan valid. Berikut hasil yang didapatkan dari penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Pernyataan	Nilai Pearson Correlation	rtabel	Validitas
FS1.1	0,400	0,138	Valid
FS1.2	0,483	0,138	Valid
FS1.3	0,513	0,138	Valid

Nilai yang didapatkan mengenai rhitung (*corrected item-total correlation*) lebih besar dari nilai rtabel yaitu sebesar 0,138 untuk $df = 200$; $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat dikatakan bahwa pernyataan tersebut bersifat valid.

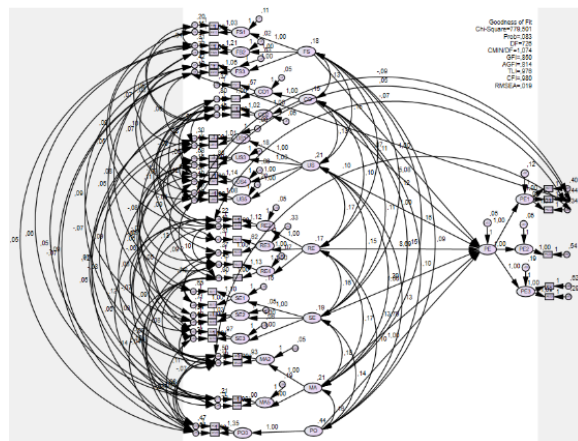
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.744	87

Gambar 2. Hasil Reliability Statistics

Gambar 2 merupakan hasil pengujian terhadap reliabel poin kuesioner yang disebar. Berdasarkan pengujian terhadap 87 kuesioner (N) yang diisi oleh 200 responden didapatkan nilai *cronbach's alpha* lebih dari 0,5 yaitu 0,744 sehingga dapat dikatakan bahwa 87 kuesioner yang diujikan bersifat reliabel.

3.2. Uji Confirmatory Factor Analysis (CFA)



Gambar 3. Konstruk Full Model

Konstruk *full model* terdiri dari 87 indikator, namun setelah melalui proses pengujian terhadap konstruk *full model* terdapat beberapa indikator yang dihapus melalui proses modifikasi model. Pengujian terhadap konstruk dilakukan sebanyak dua kali hingga akhirnya sudah tidak ada varian yang bernilai negatif serta model sudah fit, sehingga proses evaluasi model dapat dilakukan. Konstruk *full model* dikatakan fit karena sudah memenuhi kriteria *Goodness of Fit* (GOF) sesuai tabel di bawah:

Tabel 3. Goodness of Fit Konstruk Full Model

No	Goodness of Fit	Cut off Value (Nilai Batas)	Hasil	Kriteria
1	Chi Square (χ^2)	830,04	779,501	Fit
2	Probabilitas Signifikansi (p)	$\geq 0,05$	0,083	Fit
3	CMIN/DF	> 0	1,074	Over Identified
4	GFI	$\geq 0,90$	0,850	Not Fit
5	AGFI	$\geq 0,90$	0,814	Not Fit
6	CFI	$\geq 0,90$	0,976	Fit
7	NNFI/TLI	$\geq 0,90$	0,980	Fit

No	Goodness of Fit	Cut off Value (Nilai Batas)	Hasil	Kriteria
8	RMSEA	$\leq 0,08$	0,019	Fit

Nilai *cut off value* menentukan fit atau tidaknya sebuah konstruk model. Menurut Latan (2011) dalam Haryono (2017), penggunaan 4 s.d. 5 kriteria dalam *Goodness of Fit* sudah dapat dikatakan layak untuk menilai kelayakan dari sebuah model. Sehingga dari hasil yang didapatkan, dapat dikatakan bahwa model tersebut sudah memenuhi kriteria *Goodness of Fit* (GOF).

3.3. Normalitas Data Pertama

Uji normalitas diukur dengan mengamati nilai kurtosis dalam data, evaluasi normalitas dilihat melalui nilai *critical ratio* (CR) yang berada dalam rentang $\pm 2,58$. Hasil pengujian normalitas pertama dalam SEM AMOS adalah sebesar 23,35. Nilai CR tersebut masih belum memenuhi kriteria *multivariate* sehingga diperlukan penghapusan data dengan melihat nilai *Mahalanobis Distance* melalui uji data *outliers*.

3.4. Data Outliers

Nilai *Mahalanobis Distance* dalam data penelitian adalah *Distance* (42; 0,001) = 76,083, hal ini dapat dikatakan apabila terdapat nilai *Mahalanobis Distance* yang lebih besar dari 76,083, maka data tersebut merupakan *multivariate outliers* sehingga dapat dihapus. Berdasarkan hasil perhitungan yang ada, terdapat 7 data yang harus dihapus di antaranya 152, 18, 133, 82, 67, 79, dan 107.

Tabel 4. Hasil *Mahalanobis Distance* Konstruk *Full Model*

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
152	102,155	0	0
18	90,417	0	0
133	84,944	0	0
82	83,106	0	0
67	80,261	0	0
79	79,246	0	0
107	76,983	0,001	0
47	72,262	0,003	0
112	71,99	0,003	0
127	71,714	0,003	0
9	71,415	0,003	0
198	69,979	0,004	0
174	69,444	0,005	0
197	69,066	0,005	0
5	68,512	0,006	0

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
179	67,252	0,008	0
2	67,063	0,008	0

3.5. Normalitas Data Kedua

Setelah dilakukan pengujian data *outliers* dan menghapus beberapa data yang ada, dilakukan pengujian normalitas kedua untuk memastikan bahwa nilai *multivariate* sudah memenuhi standar yang ada. Hasil pengujian normalitas kedua menghasilkan nilai *multivariate* sebesar 2,328. Dapat disimpulkan data dalam penelitian berdistribusi normal secara *multivariate* karena nilai CR berada di antara $\pm 2,58$.

3.6. Multicollinearity dan Singularity

Hasil yang didapatkan dari SEM AMOS dihasilkan *condition number* sebesar 164,762 dengan nilai *eigenvalues* di antaranya adalah 7,620; 2,488; 1,366; 1,230; 1,058; ,876; ,750; ,709; ,705; ,593; ,564; ,544; ,515; ,494; ,419; ,413; ,380; ,363; ,339; ,299; ,273; ,268; ,257; ,249; ,241.

Berdasarkan hasil perhitungan yang ada, nilai *determinant of sample covariance matrix* yaitu = ,000 yang berarti mendekati nol. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat multikolineritas dan singularitas.

3.7. Uji Reliabilitas Konstruk

Berdasarkan hasil perhitungan pada data penelitian, keseluruhan dimensi dan indikator dalam konstruk sudah memenuhi standar nilai faktor muatan standar yaitu sehingga memiliki validitas yang baik. Terkait *construct reliability* secara keseluruhan sudah reliabel walaupun ada beberapa yang masih sedikit kurang dari ambang batas nilai $CR \geq 0,7$ dan $VE \geq 0,5$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konstruk penelitian sudah memiliki tingkat reliabilitas yang cukup baik.

3.8. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan berdasarkan nilai *t-value* yaitu *critical ratio* (CR) $\geq 1,967$ atau probabilitas (p) $\leq 0,5$, sehingga H_0 ditolak atau hipotesis penelitian diterima. Nilai *regression weights* dari *full model* penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil *Regression Weights* Konstruk *Full Model*

		Est	SE	CR	P	Label
PE	<-- CO	5,079	4,557	2,115	0,024	par_108
PE	<-- FS	2,964	3,138	2,035	***	par_109
PE	<-- US	2,182	3,043	2,608	***	par_110
PE	<-- RE	8,687	5,905	2,971	0,014	par_111
PE	<-- SE	2,021	1,066	3,559	***	par_112
PE	<-- MA	4,788	7,527	1,932	0,109	par_113

			Est	SE	CR	P	Label
PE	<--	PO	3,385	2,793	1,985	***	par_114

Hasil pengujian mengenai hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis 1, karakteristik *functional suitability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $2,035 \geq 1,967$ atau $P (***) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima
2. Hipotesis 2, karakteristik *compatibility* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $2,115 \geq 1,967$ atau P sebesar $0,024 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_2 diterima.
3. Hipotesis 3, karakteristik *usability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $2,608 \geq 1,967$ atau $P (***) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti H_3 diterima.
4. Hipotesis 4, karakteristik *reliability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $2,971 \geq 1,967$ atau P sebesar $0,014 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_4 diterima.
5. Hipotesis 5, karakteristik *security* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $3,359 \geq 1,967$ atau $P (***) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_5 diterima.
6. Hipotesis 6, karakteristik *maintainability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $1,932 \leq 1,967$ atau P sebesar $0,109 \geq 0,05$ maka H_0 diterima, H_6 ditolak.
7. Hipotesis 7, karakteristik *portability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* dari aplikasi X karena nilai c.r. sebesar $1,985 \geq 1,967$ atau $P (***) \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, H_7 diterima.

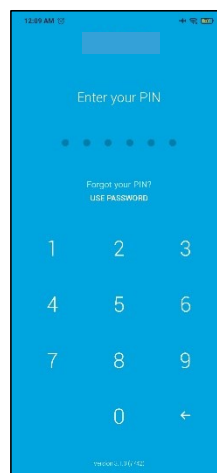
Berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis yang diajukan, karakteristik *security* memiliki nilai CR paling tinggi. Peneliti mengajukan beberapa rekomendasi sebagai acuan dalam melakukan evaluasi mengenai keamanan dari segi fitur maupun kebijakan yang berlaku. Rekomendasi yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Mempertimbangkan kembali mengenai kebijakan *unlink device* apabila pengguna ingin memindahkan aplikasi ke *device* lain. Bisa diterapkan strategi untuk keamanan bahwa untuk masuk ke dalam akun aplikasi X bisa dikirimkan ke nomor telepon/email yang terintegrasi dan fitur autentikasi untuk memberikan validitas bahwa yang masuk ke dalam akun tersebut memang pengguna asli. Hal utama dalam sebuah sistem keamanan yang baik adalah dapat memastikan bahwa data hanya

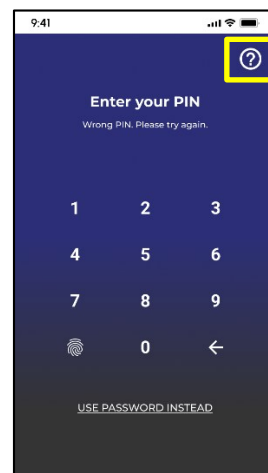
dapat diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses tersebut (França dan Soares, 2015).

2. Menerapkan secara *default* sistem autentikasi untuk *password* dalam setiap melakukan transaksi. Untuk saat ini, dalam pengiriman uang atau melakukan pembayaran, apabila dikirimkan kepada nomor rekening yang sudah pernah dikirimkan/tersimpan, sistem tidak meminta *password* dan akan meminta kalau memang nomor rekening tujuan belum pernah dikirimkan serta jumlah nominal yang ingin dikirimkan telah melewati ambang batas. Tentunya hal ini akan menjadi rentan apabila aplikasi X dapat dibuka oleh orang lain. Maka dari itu, aplikasi harus dikembangkan untuk mencegah akses tidak sah dalam melakukan proses transaksi (França dan Soares, 2015).

3.9. Re-design Aplikasi



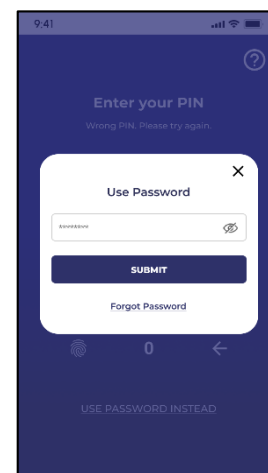
Gambar 4. Halaman Login Asli



Gambar 5. Re-design Halaman Login



Gambar 6. Halaman Use Password Asli

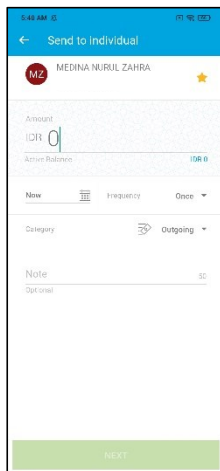


Gambar 7. Re-design Pop Up 'Use Password'

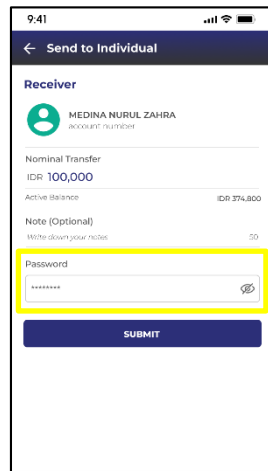
Pada halaman *login*, terdapat penambahan fitur '*help*' pada pojok kanan atas yang berfungsi untuk mempermudah pengguna apabila terdapat suatu permasalahan dalam melakukan *login*. Dalam laman

help, pihak perusahaan pasti akan memberikan FAQ mengenai pertanyaan yang sering ditanyakan oleh *user* terutama mengenai pembaharuan kebijakan dan format pengaduan jika memang masalah tersebut tidak dapat diselesaikan.

Pada halaman ini Gambar 6 dan Gambar 7, fitur ‘*use password*’ dibuat *pop up* dibandingkan pembuatan satu halaman dikarenakan agar lebih *clear* dan proses *running* serta *response time*-nya menjadi lebih cepat. Hal ini tentunya dapat meminimalisir apabila *user* lupa PIN dan dapat dengan mudah melakukan *login* menggunakan *password* tanpa harus *me-load* suatu laman.



Gambar 8. Halaman *Send Money* Asli



Gambar 9. *Re-design* Halaman *Send Money*

Perbedaan dalam halaman *send money* setelah *re-design* adalah fitur memasukkan *password* setiap melakukan transaksi. Hal ini dilakukan sebagai peningkatan keamanan, karena pada aplikasi yang berjalan, dalam melakukan proses transaksi yang sebelumnya sudah pernah dilakukan, aplikasi tidak meminta autentikasi / *password* kembali. Maka dari itu, indikasi tanpa adanya autentikasi dapat menjadi kelemahan karena rentan untuk diretas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai analisis kualitas performa aplikasi digital banking X dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dirasakan dari sisi user adalah mengenai kebijakan baru *unlink device* yang dirasa sulit meskipun hal tersebut merupakan preventif dari keamanan. Sistem keamanan yang ada pun dirasa masih banyak yang harus diperhatikan seperti konfirmasi *password* pada saat ingin melakukan transaksi serta kondisi aplikasi yang saat ini menjadi lambat.

Hasil yang didapatkan bahwa enam dari tujuh karakteristik berpengaruh positif dan signifikan terhadap *performance efficiency* aplikasi. Karakteristik yang memiliki pengaruh positif dan signifikan tersebut adalah *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, dan

portability dengan nilai CR yang dihasilkan $(CR) \geq 1,967$ atau probabilitas $(p) \leq 0,5$. Karakteristik *security* memiliki nilai CR yang paling besar, hal ini tentunya dapat dijadikan sebuah acuan bank Y dalam hal evaluasi terhadap digital banking X karena kemajuan era transformasi yang serba digital diharuskan mengutamakan sebuah keamanan agar kepercayaan pengguna dalam menggunakan layanan dapat terjamin. Selain itu, mempertimbangkan dari sisi pengguna karena pada dasarnya *user experience* menjadi salah satu penilaian apakah kualitas performa aplikasi tersebut dapat dikatakan baik.

Penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih jauh yaitu dengan melakukan analisis performa aplikasi secara *real time* dengan menggunakan *tools* seperti AppDynamics, dynatrace, atau aplikasi monitoring lainnya. Tujuannya adalah untuk melakukan monitoring aplikasi dan *end user* sehingga hasil yang didapatkan akan lebih detail berdasarkan proses transaksi yang terjadi, apakah permasalahan terhadap transaksi tersebut berada dalam sisi sistem atau sisi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- AINI, Q., RAHARDJA, U., PUJI, N., SANTOSO, L., & OKTARIYANI, A. 2021. Aplikasi Berbasis Blockchain dalam Dunia Pendidikan Dengan Metode Systematics Review. *Journal of Computer Engineering System and Science* Vol.6 No. 1 Januari 2021, hal.58-66.
- ALFI, AZIZAH N. 2021. Efek Pandemi Pengguna Aplikasi Jenius Naik Jadi 3,1 Juta, [daring] Tersedia di <<https://finansial.bisnis.com/read/20210226/90/1361307/efek-pandemi-pengguna-aplikasi-jenius-btpn-naik-jadi-31-juta>> [Diakses 27 Februari 2021]
- ALFIAN, I. 2017. Analisis Kualitas Sistem Aplikasi M-Library di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada, [daring] Tersedia di <<https://repository.unair.ac.id/68360/>> [Diakses 09 Agustus 2022]
- ANONYMOUS. 2021. Kapan aplikasi jenius bisa menjadi lebih baik? (tidak lemot) – Jenius Co Create, [daring] Tersedia di <<https://www.cocreate.id/forums/topic/kapan-aplikasi-jenius-bisa-menjadi-lebih-baik-tidak-lemot/>> [Diakses 17 August 2022].
- APP STORE. 2021. Ratings and Reviews, [daring] Tersedia di <<https://apps.apple.com/id/app/jenius/id1079340119#see-all/reviews>> [Diakses 22 November 2021]
- ARGA PRATAMA, A. & MUTIARA, A.B. 2021. Software Quality Analysis for Halodoc Application using ISO 25010:2011. [daring] (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and

- Applications, Tersedia di <www.ijacsa.thesai.org>
- A.S., R., & SHALAHUDDIN, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- FRANÇA, J.M.S. & SOARES, M.S. 2015. *SOAQM: Quality Model for SOA Applications based on ISO 25010*. ICEIS 2015 – 17th International Conference on Enterprise Information Systems.
- GHOZALI, I. 2017. *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi Dengan Program AMOS 24 Update Bayesian SEM (7th ed)*. Semarang: Undip.
- HARUN, M. 2018. Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak dengan ISO/EIC 25010:2011 (Studi Kasus: Aplikasi First Aid Pada Platform Android). *Jurnal Akrab Juara*, 3(3), 53-61.
- HARYONO, S. 2017. *Metode SEM Untuk Penelitian Manajemen dengan AMOS LISREL PLS*. Jakarta: PT Intermedia Personalia Utama.
- HUSSAIN, A. & MKPOJIOGU, E.O.C. 2015. An Application of the ISO/IEC 25010 Standard in the Quality-in-Use Assessment of an Online Health Awareness System 1.0 Introduction. *Jurnal Teknologi* 77:5, hal.9-13.
- IZZATILLAH, M. 2019. Quality Measurement of Transportation Service Application Go-Jek Using ISO 25010 Quality Model. *Simetris: Jurnal Teknik Meisn, Elektro dan Ilmu Komputer*, 10(1), hal.233-242.
- KURNIAWATI, H.A., WINARNO, W.A., & ARIF, A. 2017. Analisis Minat Penggunaan Mobile Banking Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) Yang Telah Dimodifikasi. *E-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 2017, Vol. IV(1), hal.24-29.
- NURFAJARI, M. 2017. *Analisis Pengaruh Kualitas Dan Informasi Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Minat Pembelian Ulang Belanja Online*. Doctoral Dissertation. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- PRESSMAN, ROGER S. 2015. *Software Engineering: A Practioner's Approach*. McGraw-Hill, New York.
- SARI, A.E., WIDOWATI, S., & LHAKSAMANA, K. M. 2019. Klasifikasi Ulasan Pengguna Aplikasi Mandiri Online Di Google Play Store Dengan Menggunakan Metode Information Gain Dan Naïve Bayes Classifier. *eProceedings of Engineering*, 6(2), hal.9143.
- SUGIYONO. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- TYAS, G., PURNAMASARI, D., & SUROSO, A. 2018. Analisis Kualitas Aplikasi E-Exam Menggunakan Standar ISO 25010. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT* Vol.xx, No.xx, hal.126-132.
- WALUYO, MINTO. 2016. *Mudah Cepat Tepat Penggunaan Tools Amos Dalam Aplikasi (SEM)*. Surabaya: UPN “Veteran” Jawa Timur.