

Penggunaan Metode *Heuristic Evaluation* sebagai Analisis Evaluasi *User Interface* dan *User Experience* pada Aplikasi *BCA Mobile*

Muhamad Subhan¹, Aries Dwi Indriyanti²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika/Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

¹muhamad.17051214052@mhs.unesa.ac.id

²ariesdwi@unesa.ac.id

Abstrak— *BCA Mobile* adalah aplikasi mobile banking dari Bank BCA yang memiliki fungsi untuk memudahkan nasabah dalam melakukan transaksi langsung dengan menggunakan *smartphone* secara aman, mudah, dan cepat. Aplikasi *BCA Mobile* mendapatkan peringkat tertinggi dalam kategori aplikasi *mobile banking* pada tahun 2018 sebesar 49,5%. Namun seiring berjalannya waktu, dengan berkembangnya banyak aplikasi *mobile banking* lainnya aplikasi *BCA Mobile* mendapat banyak kritik dari pengguna aplikasi yang merasa bahwa tampilan dan fitur yang dihadirkan aplikasi *BCA Mobile* harus segera diperbarui. *User interface* dan *User experience* adalah beberapa faktor penting dalam membangun sebuah aplikasi. Tanpa tampilan dan pengalaman pengguna yang tepat dapat berakibat pengguna berpindah ke aplikasi sejenis lain. Penelitian ini memiliki target untuk mengevaluasi desaintampilan *pengguna* dan *pengalaman pengguna* yang terdapat pada aplikasi *BCA Mobile* dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*. Metode rekayasa *usability* untuk menemukan masalah kegunaan dalam *user interface* sehingga dapat dijadikan sebagai bagian dari proses desain ulang. Metode ini digunakan untuk mendapatkan evaluasi kekurangan dan kesalahan *usability*. Terdapat 9 aspek yang jadi parameter apakah aplikasi tersebut berkorelasi dengan baik ataupun tidak. Teknik kerja tata cara ini yakni dengan memohon responden mengisi kuesioner yang berkaitan dengan teori 9 aspek dari metode *heuristic evaluation* yang akan dibuat dalam poin severity rating. Data dari responden yang telah diolah didapatkan aspek *Match Between System and The Real world*, *User Control and Freedom*, *Consistency and Standards*, *Recognition Rather than Call*, *Flexibility and Efficiency of Use*, *Error Prevention*, *Help User Recognize Diagnose and recovery* memiliki nilai dibawah 1 yang berarti kesalahan pada aplikasi masih bisa ditolerir. Sementara Aspek *Aesthetic and Minimalist Design*, *Help and Documentation* memiliki nilai diatas 1 yang berarti kesalahan pada aplikasi perlu diperbaiki segera. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat menjadi saran untuk meningkatkan kualitas aplikasi *BCA Mobile*.

Kata Kunci— *BCA Mobile*, *User Interface*, *User Experience*, *Heuristic Evaluation*, Analisis Evaluasi.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan perkembangan teknologi informasi kini telah menjadikan segala informasi sangat mudah untuk diakses dengan berbagai cara terlebih lagi dapat dilakukan dengan berbagai platform[1]. Indonesia kini telah memiliki lebih dari 100 juta pengguna *smartphone* dan terus bertambah setiap

harinya. Besarnya minat masyarakat dalam menggunakan *Smartphone* tidak bisa lepas dari keefektifan dan keefisienan dari *smartphone* itu sendiri. Hal ini membuat banyak perusahaan pemerintah maupun swasta untuk mengembangkan produk mereka berbasis Aplikasi Mobile, tidak terkecuali pada segmen bisnis perbankan. Dengan perkembangan *Mobile Banking*, banyak perusahaan perbankan akhirnya mau menggelontorkan dananya untuk pengembangan aplikasi *Mobile Banking* nya. Seluruh industri perbankan di Indonesia memberikan layanan *Mobile Banking* salah satunya merupakan Bank Central Asia (BCA).

BCA merupakan bank swasta terbesar di asia dengan jumlah nasabah 25 juta per 31 Maret 2021. BCA mempunyai fitur perbankan memakai aplikasi *Mobile*. Aplikasi tersebut bernama *BCA Mobile* yang memiliki tujuan guna meringankan nasabah untuk bertransaksi langsung melalui *smartphone* secara aman, mudah dan cepat.

Data penggunaan *mobile banking* di Indonesia menurut data dari *Top Brand Award*, yang memuncaki kategori *mobile banking* pada tahun 2018 adalah BCA dengan TBI 49,5%. Diikuti m-banking Mandiri dengan 17,8%, dan BRI *Mobile* dengan 14,6%. Menurut data pengguna BCA memang jauh meninggalkan perusahaan sejenis lainnya. Selain itu banyak respon negatif dari pengguna *BCA Mobile* diantaranya seperti tidak adanya tombol bantuan, hingga tampilan yang dari awal perilisan aplikasi tidak semenarik Aplikasi sejenis lainnya.

Untuk menjalankan produknya tingkat kualitas produk harus seimbang dengan kemampuan produk. Tidak semua pengguna yang menggunakan suatu aplikasi *mobile* merasakan kenyamanan, hal yang mempengaruhi dalam aplikasi *mobile* adalah aspek *user friendly*[2]. Untuk melihat tingkat kualitas suatu produk khususnya Aplikasi *mobile* dengan mendengar langsung pendapat dari para pengguna dengan pendekatan *user experience* atau pengalaman pengguna dan *user interface* atau tampilan pengguna.

User Experience dan *User Interface* merupakan salah satu komponen penting dalam sebuah perangkat lunak. Namun, antarmuka yang tidak tepat dapat menyebabkan pengguna dengan mudah meninggalkan perangkat lunak yang sudah dibangun. Hal inilah yang saat ini terjadi pada aplikasi *BCA Mobile*[3].

Evaluasi terhadap aplikasi *BCA mobile* bertujuan untuk mengukur tingkat *usability* dari aplikasi tersebut. *Usability*

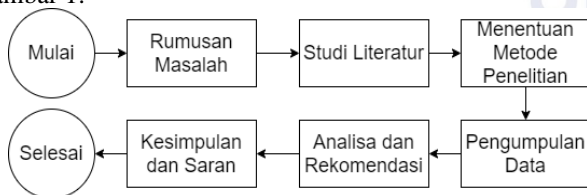
adalah suatu komponen pembentuk kualitas untuk menyatakan apakah tampilan pengguna telah mudah untuk digunakan[4].

Menurut Nielsen, *Heuristic Evaluation* adalah metode rekayasa *usability* untuk menemukan masalah kegunaan dalam *user interface* sehingga dapat dijadikan sebagai bagian dari proses desain ulang[5]. Dalam memperoleh hasil evaluasi maupun kesalahan *usability* pada aplikasi BCA Mobile metode ini dapat membantu menemukan kesalahan tersebut. Prinsip Heuristic Nielsen digunakan untuk mendapatkan evaluasi kekurangan dan kesalahan *usability* pada aplikasi BCA Mobile. Pengujian *usability* dengan pendekatan *heuristic evaluation*. Dengan aspek-aspek tersebut, kegunaan aplikasi dapat digambarkan dengan jelas tanpa harus ada aspek *memorability* dan error karena pengguna hanya menilai dari aspek tampilan dan informasi yang ada[6].

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk menerapkan Penggunaan Metode *Heuristic Evaluation* sebagai Analisis Evaluasi *User Interface* dan *User Experience* pada Aplikasi BCA Mobile.

II. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pelaksanaan teori "Heuristics Evaluation" oleh Jakob Nielsen serta Ralf Molich. Prosedur Heuristics Evaluation digunakan selaku acuan dalam melaksanakan penilaian desain user interface serta user experience. Hal yang selanjutnya dilakukan adalah menyebar kuesioner ke pengisi kuesioner guna mengetahui penilaian desain *user interface* dan *user experience* melalui pertanyaan yang berdasar dari metode "Heuristics Evaluation". Jumlah sampel minimum yang digunakan menggunakan Teknik Multivariate Data Analysis[7]. Dengan Jumlah sampel yang digunakan adalah jumlah variabel (aspek) dikali 5-10. Dengan jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah $9 \times 5 = 45$. Maka berdasar perhitungan tersebut diketahui jumlah sampel minimum sebanyak 45. Selanjutnya jawaban dari responden dihitung untuk ditentukan kesimpulan dan saran untuk rekomendasi desain *user interface* dan *user experience* dari BCA Mobile. Alur penelitian bisa dilihat pada Gambar 1.



Gbr 1 Alur Penelitian

A. Penyusunan Instrumen

Dari 10 aspek yang terdapat didalam metode *Heuristics Evaluation* oleh Jakob Nielsen dan Ralf Molich akan dibuat dalam poin – poin pertanyaan kuesioner dengan skor 1-5 dan dalam tingkat *severity rating* bernilai 0-4.

B. Uji Instrumen

Uji instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas yang bertujuan mengetahui tingkat ketepatan suatu instrument yang valid dan reliabel. Kedua Jenis uji instrumen ini diisi oleh 30 responden

pengguna. Dengan memasukkan jawaban responden kedalam *software SPSS*. Kemudian data tersebut diseleksi lalu dihitung dengan menu *bivariate analisis* dan *Reliability Analisis*. Jika terdapat poin – poin yang tidak lolos uji maka akan diperbaiki kembali.

Pada uji validitas dan uji reliabilitas aspek dinyatakan valid jika Nilai rHitung lebih besar dari nilai rTabel, dan dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's alpha* lebih besar dari rTabel dari 10 aspek *heuristics evaluation* terdapat 1 aspek yang tidak valid dan juga tidak reliabel yaitu Aspek *Visibility of System Status*, aspek tersebut memiliki nilai korelasi 0,345, 0,440, dan 1 sementara nilai rTabel adalah 0,4629. Untuk hasil uji reliabilitas terdapat nilai 0,427 sementara nilai rTabel adalah 0,4629. Maka dari hasil uji instrumen ini penulis menggunakan 9 dari 10 aspek yang terdapat pada metode *heuristics evaluation*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Skala likert yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0 – 4 yang digunakan dalam menilai hasil dari *severity rating*. Jika angka kecil responden tidak memperlmasalahkan. Namun sebaliknya, jika angka besar maka terdapat masalah yang dihadapi oleh responden. Berikut merupakan Tabel klasifikasi *severity rating*.

TABEL I

KLASIFIKASI SEVERITY RATING

Severity Rating	Keterangan
0	Tidak Setuju (Sistem/fitur perlu dirombak fungsinya)
1	Kurang Setuju (Terdapat masalah yang menyulitkan pengguna)
2	Netral (Terdapat potensi masalah yang dapat menyulitkan pengguna)
3	Setuju (Terdapat masalah yang tidak terlalu mempengaruhi pengguna - Masalah tidak penting)
4	Sangat Setuju (Tidak ada masalah)

Evaluasi heuristic desain user interface dan user experience pada aplikasi BCA Mobile ini melibatkan 51 responden yang terdiri dari berbagai macam background. Antara lain, 84% pelajar/mahasiswa, 9% karyawan swasta, 4% Wiraswasta, dan 2% Freelancer. Juga diketahui prosentase jenis kelamin responden ialah 61,5% Laki-laki dan 38,5% perempuan, dengan kisaran umur 18-50 tahun. Dari keseluruhan responden 98% diantaranya menyatakan sudah pernah atau sedang menggunakan BCA Mobile. Dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh partisipan tersebut dilakukan perhitungan *severity rating* untuk masing-masing aspek.

Untuk menghasilkan nilai *severity rating* dari tiap aspek, digunakan persamaan berikut[8].

$$S = (\Sigma A) / n \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

S = hasil *severity rating* dalam satu aspek

ΣA = jumlah skor rating dari sub aspek *heuristic evaluation*

n = banyaknya sub aspek *heuristic evaluation* dalam setiap aspek

Berdasarkan hasil kuesioner dinyatakan bahwa 9 aspek dari metode *heuristic evaluation* oleh Nielsen bernilai *severity rating* 1 (satu) yang berarti kekurangan dari aplikasi masih dapat ditolerir oleh pengguna. Nilai *severity rating* tertinggi terdapat untuk aspek *help and documentation* (Bantuan dan dokumentasi) dengan nilai 1,26. Untuk hasil pengolahan data kuesioner analisis evaluasi *user interface* dan *user experience* aplikasi *BCA Mobile* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II
HASIL PENGOLAHAN NILAI SEVERITY RATING

No	Aspek	BCA Mobile	
		A	B
1	Kecocokan antara sistem dan dunia nyata	0,62	1
2	Kontrol dan kebebasan pengguna	0,91	1
3	Konsistensi dan Standar	0,74	1
4	Pemahaman daripada ingatan	0,98	1
5	Fleksibilitas dan efisiensi penggunaan	0,79	1
6	Pencegahan kesalahan	0,73	1
7	Desain estetis dan minimalis	1,14	1
8	Membantu pengguna untuk mengenali, mendiagnosa, dan memulihkan dari error	0,93	1
9	Bantuan dan dokumentasi	1,26	1

Hasil rata-rata berdasarkan beberapa pertanyaan yang sudah mencakup dalam semua aspek ditampilkan seperti pada tabel II. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan pada kuesioner akan digunakan secara langsung untuk menentukan nilai *severity rating*.

Selain pertanyaan yang dikemas dari 9 aspek *heuristic evaluation* diatas, penulis menyediakan isian untuk responden mengisi secara subjektif dan detail mengenai keluhan/kritik yang responden rasakan ketika menggunakan aplikasi *BCA Mobile*. Dari beberapa pertanyaan yang ada di kuesioner, beberapa pertanyaan di beberapa aspek terdapat *severity rating*

yang tinggi. Berikut ini adalah pertanyaan yang memiliki *severity rating* tertinggi.

1. Aspek bantuan dan dokumentasi memiliki nilai *severity rating* paling tinggi yaitu 1,26. Pada aspek ini pengguna merasa jika kurang nya menu atau opsi bantuan dan juga tidak ada kontak yang bisa dihubungi jika terjadi sesuatu. Bagi sebagian pengguna yang masih awam dengan teknologi menu bantuan merupakan hal yang penting karena di menu ini pengguna bisa mempelajari keseluruhan isi aplikasi.
2. Aspek Desain Estetik dan Minimalis terdapat nilai *severity rating* 1,14. Pada aspek ini, responden merasakan desain tampilan *user interface* dan *user experience* dari aplikasi *BCA Mobile* tidak mengalami banyak perubahan sejak pertama kali aplikasi ini diluncurkan. Sehingga banyak pendapat yang merasa desain interface *BCA Mobile* sudah tertinggal dari aplikasi *mobile banking* lainnya dari segi minimalis dan estetik desain.

Pada bagian akhir kuesioner penulis, terdapat beberapa saran dan masukan mengenai *user interface* dan *user experience* dari aplikasi *BCA Mobile*. Beberapa poin penting diantaranya sebagai berikut.

1. Tampilan untuk riwayat transaksi kurang dapat dimengerti oleh sebagian pengguna, selain itu pengguna menyarankan agar fitur notifikasi bisa lebih memberikan informasi secara jelas kepada pengguna.
2. Dari segi fitur, pengguna merasa nyaman menggunakan aplikasi *BCA Mobile*. Namun dari segi tampilan, pengguna banyak yang mengatakan bahwa *user interface* *BCA Mobile* sudah waktunya di *upgrade*. Pengguna merasa tampilan aplikasi kurang modern dan kurang kekinian, mengingat aplikasi *mobile banking* lain nya terus melakukan *upgrade* tampilan mengikuti trend yang ada.

A. Rekomendasi Desain

Berdasarkan hasil analisis responden terhadap evaluasi *user interface* dan *user experience*, ditemukan beberapa masalah baik bersifat urgensi tinggi maupun rendah. Kebanyakan pengguna aplikasi sudah nyaman dan terbiasa dengan tata letak dari menu – menu hingga input yang terdapat didalam aplikasi sudah proporsional. Sebagian berpendapat, tampilan aplikasi *BCA Mobile* perlu mendapat sentuhan pembaharuan. Hal ini karena semakin banyaknya aplikasi *mobile banking* lainnya yang telah menerapkan tampilan yang bersih, rapi, dan minimalis sehingga terkesan lebih modern. Oleh karena itu penulis memberikan rekomendasi desain tampilan aplikasi *BCA Mobile* yang disesuaikan dengan metodologi yang telah dijelaskan sebagai berikut:



Gbr 2 Splash Screen

Splash screen BCA Mobile merupakan tampilan awal dari aplikasi ketika pengguna membuka aplikasi.



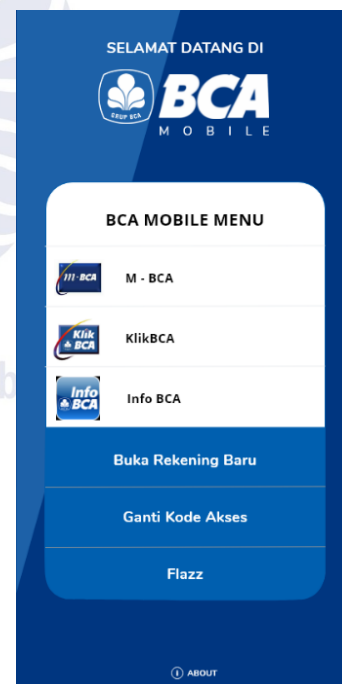
Gbr 3 Rekomendasi Splash Screen

Rekomendasi Splash Screen BCA Mobile. Tampilan awal ini diubah agar lebih minimalis dengan hanya menggunakan 1 warna dasar dan logo BCA Mobile.



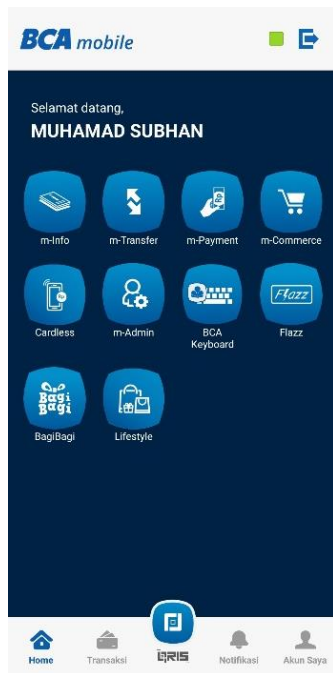
Gbr 4 Halaman Login

Pada Halaman Login, terdapat beberapa tombol untuk mengakses beberapa layanan dari Bank BCA yang dapat diakses dalam 1 aplikasi.



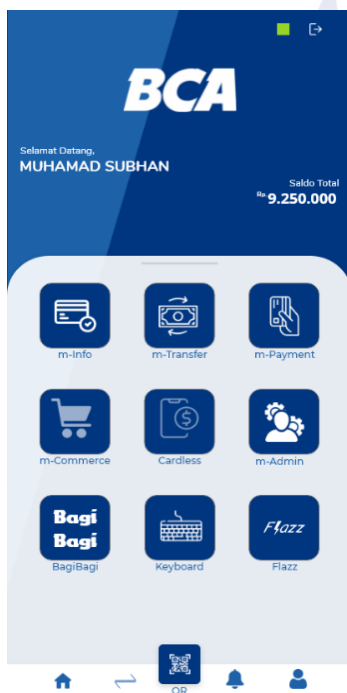
Gbr 5 Rekomendasi Halaman Login

Untuk rekomendasi Halaman Login, tata letak dan icon dari layanan BCA tidak banyak berubah. Namun warna latar yang disesuaikan dengan background utama.



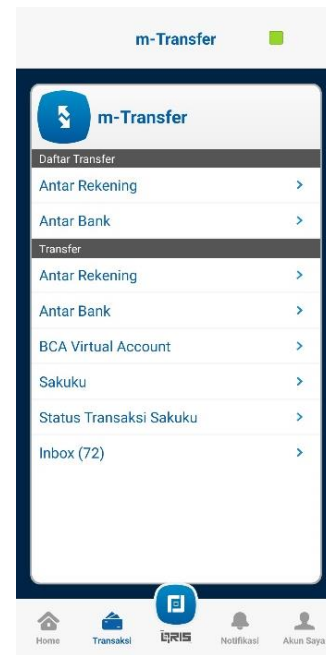
Gbr 6 Halaman Utama

Halaman utama pada aplikasi *BCA Mobile* terdiri dari tombol dan icon yang dapat diakses untuk kemudahan bertransaksi.



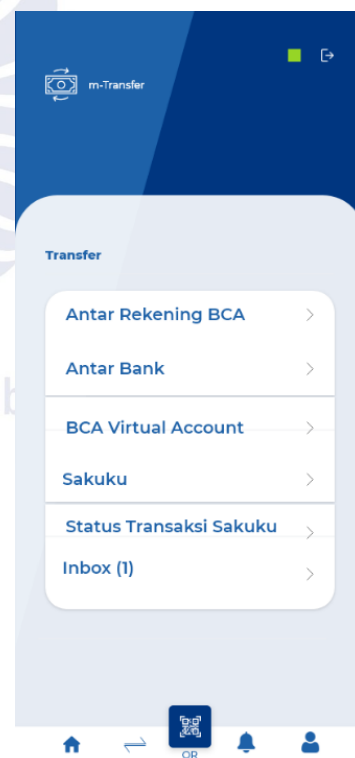
Gbr 7 Rekomendasi Halaman Utama

Pada rekomendasi desain halaman utama ialah nominal saldo yang tertera di bagian atas, hal ini karena banyaknya pengguna yang merasa tidak nyaman jika harus melakukan proses masukkan pin untuk mengetahui Saldo.



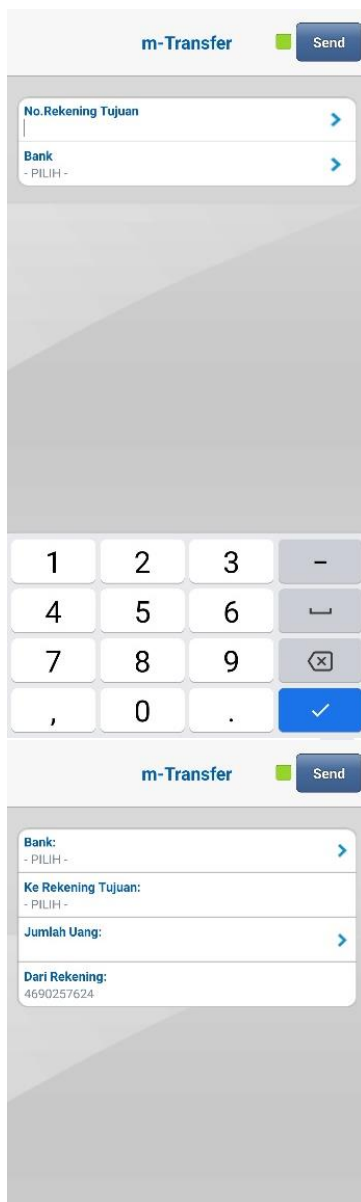
Gbr 8 Menu m-transfer

Menu m-Transfer merupakan menu yang paling sering digunakan oleh pengguna aplikasi *BCA Mobile*.



Gbr 9 Rekomendasi Menu m-transfer

Rekomendasi Menu m-Transfer tidak mendapat banyak perubahan mengingat banyak pengguna yang telah nyaman dengan tampilan saat ini.



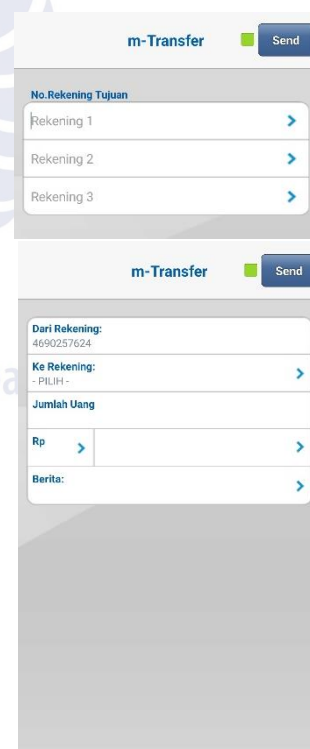
Gbr 10 Daftar Nomor Rekening dan Fitur Transfer Bada Bank

Fitur Daftar Nomor Rekening dan Fitur Transfer beda bank saat ini di aplikasi *BCA Mobile* dipisah dan memiliki halaman masing-masing. Banyak pengguna merasa nyaman dengan pengalaman seperti ini.



Gbr 11 Rekomendasi Daftar Nomor Rekening dan Transfer Bada Bank

Pada Rekomendasi Daftar rekening dan transfer beda bank ini, solusi yang direkomendasikan adalah ketika pengguna memilih menu transfer, pengguna bisa memasukkan nomor rekening, menyimpan, dan melakukan dalam 1 halaman.



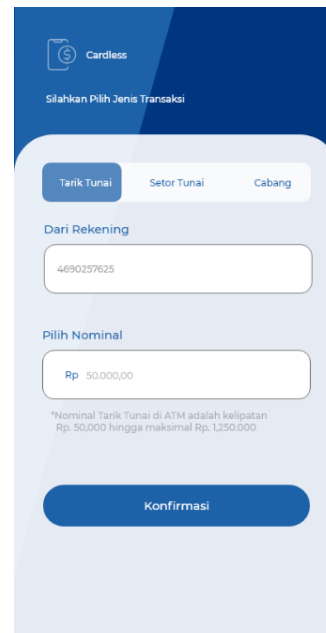
Gbr 12 Daftar Rekening dan Transfer Sesama BCA

Sama halnya dengan Menu sebelumnya, pada daftar rekening dan transfer sesama bank juga terdapat 2 menu berbeda, Sehingga pengguna merasa tidak nyaman.

Menu Cardless digunakan untuk melakukan kegiatan transaksi yang biasa digunakan dengan Kartu debit untuk melakukan Tarik dan setor tunai.



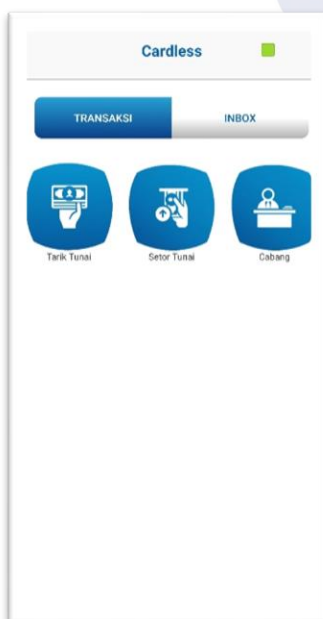
Gbr 13 Rekomendasi Daftar Rekening dan Transfer Sesama BCA



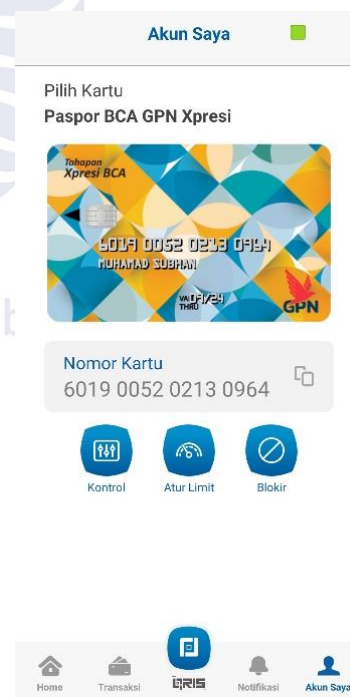
Gbr 15 Rekomendasi Menu Cardless

Pada rekomendasi daftar rekening dan transfer sama bank, solusi yang direkomendasikan adalah dengan menjadikan 2 halaman menjadi 1 halaman. Hal ini dapat mempercepat proses transaksi dalam 1 halaman.

Pada rekomendasi Cardless, beberapa tampilan diperbarui dengan tidak menggunakan *icon* melainkan dengan *button* langsung agar bisa lebih cepat melakukan transaksi.

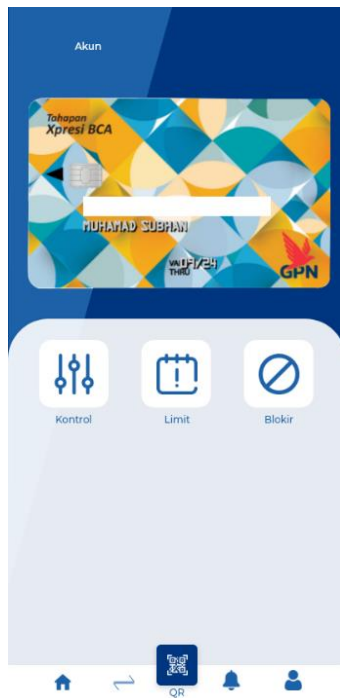


Gbr 14 Menu Cardless



Gbr 16 Menu Akun

Pada Menu akun, pengguna dapat melihat nomor kartu atm, limit, hingga blokir kartu melalui aplikasi.



Gbr 17 Rekomendasi Menu Akun

Rekomendasi Menu akun dibuat lebih menyesuaikan dengan warna utama, dan komponen dari rekomendasi desain aplikasi agar terlihat lebih konsisten.

B. Uji Coba Rekomendasi Desain

Setelah Rekomendasi desain di simulasikan dengan fitur *prototype* menggunakan software Figma. Rekomendasi desain aplikasi BCA Mobile diujikan kepada 5 responden yang sebelumnya memberikan penilaian terhadap kuesioner awal. Maka ditemukan kesimpulan yaitu:

1. Tampilan/fitur telah memberikan informasi yang *valid*.
2. Tampilan antarmuka sederhana, modern, dan simple yang dapat mempermudah pengguna
3. Bagi pengguna yang berusia diatas 40 tahun, tampilan yang direkomendasikan tidak jauh berbeda dari aplikasi yang saat ini ada sehingga tidak membingungkan pengguna.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis evaluasi aplikasi BCA Mobile menggunakan metode *heuristic evaluation* diketahui bahwa 9 variable yang dibahas mendapatkan nilai 1 (satu), yang berarti aplikasi BCA Mobile terdapat sekelompok kekurangan yang tidak dijadikan masalah atau tidak terlalu dipermasalahkan dan pengguna tidak merasa terlalu terganggu dengan kekurangan yang ada didalam aplikasi saat menggunakan aplikasi BCA Mobile. Oleh karena itu penulis memberikan rekomendasi desain aplikasi BCA Mobile dengan tidak mengubah secara signifikan tampilan dari aplikasi yang saat ini sudah ada. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pengguna lama tetap

mendapatkan pengalaman pengguna yang sama ketika mengakses aplikasi BCA Mobile dengan fitur yang lebih modern.

V. SARAN

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian diatas, dapat ditemukan beberapa saran yang bisa dikembangkan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Analisis evaluasi *user interface* dan *user experience* pada BCA Mobile dapat dievaluasi dengan metode lain agar mendapat hasil pengukuran yang lebih maksimal.
2. Terdapat 1 aspek yang tidak masuk dalam pengujian menggunakan metode *heuristic evaluation*, yaitu *Visibility of System Status* hal ini karena aspek tersebut tidak valid dan tidak reliabel. Maka untuk mendapat hasil evaluasi yang lebih baik juga dengan mengikut sertakan aspek *Visibility of System Status*.

REFERENSI

- [1] M. C. Ngulum and D. I. Aries, "Evaluasi Kualitas Website Simontasi Unesa Menggunakan Metode Webqual Dan Importance Performance Analysis (Ipa)," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–43, 2020, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/35969>.
- [2] K. R. Hadi, H. M. Az-Zahra, and L. Fanani, "Analisis Dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile KAI Access Dengan Metode Usability Testing Dan Use Questionnaire," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, p. 964X, 2018.
- [3] A. Cooper, R. Reimann, and D. Cronin, *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. John Wiley & Sons, 2007.
- [4] M. A. D. Dourado and E. D. Canedo, "Usability heuristics for mobile applications: A systematic review," *ICEIS 2018 - Proc. 20th Int. Conf. Enterp. Inf. Syst.*, vol. 2, no. Iceis 2018, pp. 483–494, 2018, doi: 10.5220/0006781404830494.
- [5] J. Nielsen, "How to Conduct a Heuristic Evaluation. Retrieved March 2008." 1994.
- [6] U. Ependi, "Heuristic Evaluation for Mobile Application (Studi Kasus: Aplikasi Depo Auto 2000 Tanjung Api Api Palembang)," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, p. 563, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i2.1525.
- [7] J. F. Hair, "Multivariate data analysis," 2009.
- [8] R. F. A. Aziza, "Analisa Usability Desain User Interface Pada Website Tokopedia Menggunakan Metode Heuristics Evaluation," *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i1.265.