

Evaluasi *Usability* dan Rekomendasi Perbaikan Tampilan Aplikasi IBI Library menggunakan Metode *Usability Testing*

Muhammad Rifqi¹, Hanifah Muslimah Az-Zahra², Admaja Dwi Herlambang³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹mrifqi98@gmail.com, ²hanifah.azzahra@ub.ac.id, ³herlambang@ub.ac.id

Abstrak

Pada era globalisasi yang semakin berkembang, Bank Indonesia membuat layanan yang dapat menunjang kebutuhan pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah aplikasi perpustakaan digital yang bernama iBI Library. Aplikasi iBI Library memberikan manfaat kepada masyarakat dalam membaca buku dimanapun berada tanpa harus pergi dan mencari buku di perpustakaan. Umpan balik dari beberapa pengguna mengeluhkan karena terdapat beberapa permasalahan seperti kesulitan dalam menemukan fitur untuk mendaftarkan akun, beberapa tombol yang tidak responsif, dan fitur yang kurang familiar bagi pengguna. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap nilai *usability* pada aplikasi ini melalui 3 tahap yaitu evaluasi awal untuk mengukur *komponen learnability*, *efficiency*, *error* lalu survey kepuasan menggunakan LEMTool untuk mengukur *komponen satisfaction*, tahap kedua yaitu membuat rekomendasi perbaikan berdasarkan permasalahan yang ditemukan melalui observasi dan wawancara, tahap ketiga yaitu melakukan evaluasi lanjut terhadap hasil perbaikan yang telah dibuat berdasarkan beberapa gabungan *guidelines* lalu dibandingkan nilai evaluasi awal dan evaluasi lanjut. Peserta uji yang dijadikan responden adalah Peserta uji *usability* dan wawancara merupakan pengunjung perpustakaan (pemustaka) yang merupakan pengguna yang memiliki karakter *leisure or necessity factor* yaitu hanya sekedar mengisi waktu luang dan *subject of study* yang berarti memiliki subjek bidang yang sedang dialami. Secara keseluruhan, Rekomendasi perbaikan yang telah dibuat memberikan peningkatan nilai *komponen learnability* dengan nilai 71,45% menjadi 91,62%, peningkatan nilai *komponen efficiency* dengan nilai 0,04 goals/sec menjadi 0,07 goals/sec, penurunan nilai *komponen error* dengan nilai 17,5% menjadi 2,8%, dan peningkatan kualitas *satisfaction* dengan rata – rata nilai emosi positif sebesar 54,8% dan emosi negatif sebesar 45,2% menjadi 97,6% dan emosi negatif sebesar 2,4% setelah dilakukan perbaikan.

Kata kunci: *pengujian, evaluasi, usability, aplikasi iBI Library, usability testing, LEMTool*

Abstract

In the era of globalization, Bank Indonesia has created services that can support educational needs in Indonesia, one of which is the application of a digital library called iBI Library. The iBI Library application provides benefits to the public in reading books wherever they are without having to go and search for books in the library. Feedback from some users complained that there were some problems such as difficulty in finding features to register an account, some buttons that were unresponsive, and features that were less familiar to users. Therefore, it is necessary to evaluate the usability value in this application through 3 stages: initial evaluation to measure learnability, efficiency, error and satisfaction survey using LEMTool to measure satisfaction components, the second stage is making recommendations for improvement based on problems found through observation and interview, the third stage is to carry out further evaluation of the results of improvements that have been made based on a number of combined guidelines and then compared the value of the initial evaluation and further evaluation. The test participants who were respondents were library visitors (users) who were users who had the character of leisure or necessity factor, namely merely filling their free time and Subject of study, which meant having the subject of the field being explored. Overall, the improvement recommendations that have been made provide an increase in the value of the learnability component with a value of 71.45% to 91.62%, an increase in the value of the efficiency component with a value of 0.04 goals / sec to 0.07 goals / sec, a decrease in the value of the error component with a value of 17.5 % to 2.8%, and improvement in quality of satisfaction with an average value of positive emotions of

54.8% and negative emotions of 45.2% to 97.6% and negative emotions of 2.4% after improvement.

Keywords: testing, evaluation, usability, iBi Library application, usability testing, LEMTool

1. PENDAHULUAN

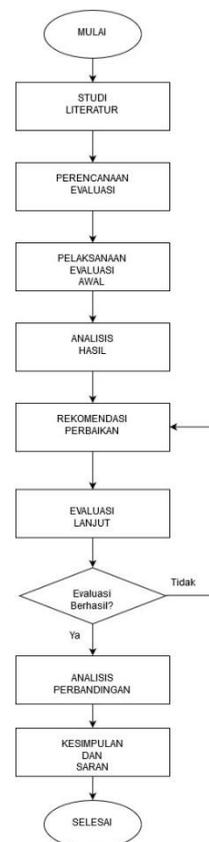
Perpustakaan digital yang bernama iBi Library merupakan persembahan Bank Indonesia Institute berbasis media sosial yang dilengkapi dengan *eReader* untuk membaca ebook. Aplikasi ini berbasis Android dan dapat digunakan oleh siapa saja. Pada aplikasi ini, pengguna dapat memberikan rekomendasi buku yang sedang dibaca, menyampaikan ulasan buku serta mendapatkan teman baru. Hal ini merupakan salah satu media untuk mendekatkan kehadiran Bank Indonesia di tengah masyarakat, khususnya *stakeholders* dari kalangan perguruan tinggi (Gliemourinsie, 2017). Namun, berdasarkan *feedback* dari pengguna bahwa terdapat beberapa keluhan terkait penggunaan aplikasi ini yang membuktikan bahwa masyarakat masih belum puas dalam memenuhi kebutuhan mereka saat menggunakan aplikasi tersebut. Keluhan tersebut dapat diketahui pada laman ulasan yang diberikan pengguna terhadap aplikasi iBi Library yang tersedia di playstore. Terdapat pengguna yang mengalami kesulitan dalam menemukan fitur pendaftaran. Peletakan tombol untuk registrasi masih belum ada. Pengguna diwajibkan menekan tombol *login* lalu mengisi *email* dan *password* terlebih dahulu baru dapat melakukan pendaftaran. Sehingga para pengguna baru tidak familiar dengan tampilan dan membutuhkan waktu yang lama dalam memahami fungsi dan navigasi yang tersedia di aplikasi tersebut. Selain itu, masalah lain terdapat pada fitur pencarian buku secara spesifik yang penempatan navigasinya tidak umum, maupun keluhan terkait pencarian informasi mengenai peminjaman buku. Permasalahan tersebut merupakan bagian dari masalah *usability* yang ada pada aplikasi ini. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi dan penggalian masalah yang lebih komprehensif agar dapat mendalami masalah - masalah yang terjadi pada pengguna aplikasi iBi Library.

Menurut ISO 9241-11, *Usability* adalah seberapa jauh sebuah produk atau sistem bisa digunakan oleh user yang spesifik untuk mencapai tujuan-tujuan yang spesifik pula secara efektif, efisien, dan memuaskan pada konteks penggunaan tertentu. Terdapat banyak

metode untuk menjawab pentingnya dari pengukuran *usability*, salah satunya adalah *usability testing*. Alasan peneliti menggunakan metode *Usability testing* adalah karena dengan metode ini peneliti dapat berinteraksi langsung dengan pengguna dan mendapatkan umpan balik terkait kekurangan desain dan masalah lainnya yang lebih akurat.

Dengan melakukan evaluasi lebih dini, perusahaan dapat mengantisipasi kemungkinan buruk yang dapat terjadi dan meminimalkan dampak negatif yang timbul. Berdasarkan pentingnya mengetahui manfaat dari aplikasi iBi Library, maka menemukan permasalahan dan mengukur tingkat *usability* dari aplikasi mobile perpustakaan Bank Indonesia sangatlah penting untuk dilakukan. Penelitian ini akan menghasilkan rekomendasi perbaikan dalam bentuk *prototype* yang nantinya akan dilakukan pengujian kembali

2. METODOLOGI



Gambar 1. Metodologi Penelitian
 Pada Gambar 1 merupakan yaitu diagram

alir yang menjelaskan penjelasan tentang metodologi penelitian evaluasi usability aplikasi iBI Library. Metode yang digunakan saat pengujian adalah *usability testing*. Tahap pertama dari penelitian ini yaitu studi literatur untuk mendapatkan referensi dan pandangan serta landasan atau acuan yang digunakan dalam melakukan penelitian. Kemudian melakukan perencanaan evaluasi awal yang terdiri dari penentuan ruang lingkup *usability* yang diantaranya adalah komponen *learnability, efficiency, error, dan satisfaction*.

Dalam memilih responden menurut Krug (2010), jumlah pengguna yang dikatakan ideal untuk setiap pengujian adalah 3 atau 4 paling banyak. Pengujian usability aplikasi iBI Library dilakukan oleh 6 orang partisipan sebagai peserta uji yang dibagi lagi menjadi dua yaitu, 3 pengunjung perpustakaan (pemustaka) yang merupakan pengguna yang memiliki perilaku pemustaka *leisure or necessity factor* yaitu hanya sekedar mengisi waktu luang dan 3 pengunjung *subject of study* yang berarti memiliki subjek bidang yang sedang dialami. Jumlah tersebut sudah cukup untuk memahami perilaku responden dalam melakukan tugas yang diberikan. Dalam pengambilan sampel tersebut, peneliti melakukan pemilihan dengan acak terhadap pemustaka dengan kriteria memiliki kemampuan literasi internet (*internet literacy skill*) tingkat sedang yakni, pengguna dapat mengoperasikan internet dan mencari informasi dalam aplikasi maupun situs web dan sebelumnya belum pernah menggunakan aplikasi iBI Library kemudian dilakukan evaluasi awal dengan memberikan *task scenario*. Pada Tabel 1 dan Tabel 2 merupakan tugas skenario yang diberikan kepada masing masing karakter pemustaka.

Tabel 1. Skenario Tugas Karakter Leisure or Necessity Factor

No	Skenario
1	Lakukan pendaftaran akun baru pada aplikasi iBI Library dengan email dan password yang anda inginkan
2	Ikuti (<i>follow</i>) pengguna dengan nama "Ridwan Firdaus"
3	Lakukan pencarian nama buku
4	Lakukan peminjaman dan melihat buku
5	Kirimkan rekomendasi buku kepada salah satu pengguna yang ada di aplikasi iBI Library
6	Lakukan pengecekan informasi terkait masa berlaku peminjaman buku

7	Menggunakan menu bantuan
---	--------------------------

Tabel 2. Skenario Tugas Karakter Subject of study

No	Skenario
1	Lakukanlah pendaftaran akun baru pada aplikasi iBI Library dengan email dan password yang anda inginkan
2	Ikuti (<i>follow</i>) pengguna dengan nama "Ridwan Firdaus"
3	Lakukanlah pencarian buku dengan kategori "Bisnis & Ekonomi" dari terbitan "Yayasan Pustaka Obor Indonesia"
4	Lakukanlah peminjaman dan lihat buku yang berjudul "Smart Millenials" oleh penulis <i>KMPlus Consulting</i>
5	Kirimkan rekomendasi buku dengan judul "Smart Millenials" kepada pengguna dengan nama "Ridwan Firdaus"
6	Lakukanlah pengecekan informasi terkait masa berlaku peminjaman buku
7	Menggunakan menu bantuan

Setiap menyelesaikan setiap tugas, peneliti meminta kepada peserta uji untuk mengisi tabel kepuasan dalam bentuk pilihan emosi menggunakan produk LEM tool. LEMtool merupakan teknik cepat dan sederhana yang berguna untuk mengungkap dampak emosional dari situs web, prototipe atau konsep visual (Gijs, 2013). Metode pengambilannya yaitu dengan melakukan survei yang terdiri dari 8 Instrumen emosi negatif dan positif yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Delapan Gambar Ekspresi pada LEMtool Sumber: (Gijs, 2013)

Setelah melakukan pengujian awal dan mengumpulkan data emosi peserta uji, kemudian dilakukan wawancara untuk menggali permasalahan yang ada dan melakukan pengukuran tingkat *usability* berdasarkan persamaan 1, 2, dan 3.

1. *Success Rate (Learnability)*

Success rate digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna

dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Berikut Persamaan 1 untuk menghitung success rate (Nielsen,2001).

$$Success\ rate = \frac{(S+(PX0.5))}{Total\ Task} \times 100\% \quad (1)$$

2. *Time-based Efficiency*

Time-based efficiency digunakan untuk menghitung dan menganalisa waktu yang dibutuhkan oleh *user* dalam menyelesaikan tugas. Beriku persamaan 2 yang merupakan persamaan pada *Time-based efficiency* (Sergeev, 2010).

$$Time\ based\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

3. *Error Rate*

Error rate atau disebut juga *defective rate* merupakan proses perhitungan yang dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kesalahan yang dibuat oleh peserta uji saat menyelesaikan tugas yang diberikan. Berikut persamaaan 3 untuk menghitung tingkat kesalahan.

$$Defective\ rate = \frac{Total\ Defects}{Total\ Opportunities} \quad (3)$$

Setelah dilakukan wawancara dan menentukan permasalahan *usability* yang disajikan pada Tabel 8, kemudian dilakukan rekomendasi perbaikan aplikasi iBI Library yang berpedoman pada gabungan dari beberapa *usability guidelines*. *Guidelines* tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar *Guidelines*

Kode	Guidelines
GLNB1	Button mudah ditemukan diantara elemen lain, termasuk tombol lain
GLNB2	Button memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan, dan membuat pilihan dalam satu ketukan.
GLNB3	Button harus dapat memicu tindakan oleh pengguna
GLNB4	Tindakan dan status pada <i>button</i> harus jelas
GLNB5	Menggunakan gaya <i>button</i> yang memicu dengan penekanan tinggi yaitu <i>contained button</i>
GLNB6	Menggunakan label teks dengan huruf yang besar pada <i>button</i>
GLNB7	Beberapa jenis <i>button</i> dapat memiliki ekspresi level penekanan yang berbeda

- GLNB8 *Button* yang terkandung harus menampilkan wadah dengan warna solid.
- GLNB9 *Button* harus dapat menempatkan ikon yang dapat mengklarifikasi suatu tindakan dan menarik perhatian pengguna.
- GLN10 Terdapat item tindakan terhadap fitur penting pada *top bar*
- GLN11 Tindakan aplikasi ditempatkan di sisi kanan bilah aplikasi, baik sebagai ikon atau dalam *overflow menu*.
- GLN12 Layout harus fleksibel dan responsif dalam membantu konten yang sesuai dengan ukuran layar.
- GLN13 Konten tidak boleh terpotong karena jenis perangkat atau resolusi.

Sumber: (Material,2019)

- GLN14 Minimalkan jumlah langkah pengguna
- GLN15 Mempertimbangkan setiap tindakan yang dibutuhkan dari pengguna sebagai penghalang tambahan dalam mencapai kebutuhannya.

Sumber: (Britt, 2018)

- GLN16 Membuat mode gelap yang dapat digunakan pada malam hari untuk mengurangi ketegangan pada mata.
- GLN17 Fitur mode gelap

Sumber: (Bhatnagar,2019)

- GLN18 Tombol *filtering* harus menggunakan ikon-ikon yang biasa digunakan pada platform lain. Karena ikon-ikon itu akan paling dikenali oleh pengguna
- GLN19 Ikon dengan bentuk hamburger 3-baris adalah contoh yang sangat baik dan sudah dikenal secara universal
- GLN18 Tombol *filtering* harus menggunakan ikon-ikon yang biasa digunakan pada platform lain. Karena ikon-ikon itu akan paling dikenali oleh pengguna
- GLN19 Ikon dengan bentuk hamburger 3-baris adalah contoh yang sangat baik dan sudah dikenal secara universal

(Nielsen, 2014)

Langkah selanjutnya adalah membuat rekomendasi perbaikan aplikasi antarmuka iBI Library. Terdapat 3 tahapan perbaikan rancangan yang dilakukan menggunakan panduan dari Cardello (2016). Tahapan pertama yaitu membuat wireframe, termasuk kedalam tahap low fidelity yang berisi dari garis dan kotak. Wireframe adalah representasi dasar dan visual dari desain dan bertujuan untuk menguraikan struktur dan tata letak dari suatu aplikasi. Tahap kedua yaitu membuat mockup, termasuk kedalam tahap medium fidelity, tahap ini merupakan gambaran rinci dari

bentuk wireframe. Tahapan ketiga yaitu membuat prototype, merepresentasikan aplikasi yang sudah dalam bentuk interkatif. Tetapi tidak semua interaksi sesuai dengan tempatnya namun menggambarkan inti dari bagaimana fungsi pada aplikasi tersebut. Tahap ini masuk kedalam tahap high fidelity.

Setelah melakukan perbaikan, dilakukan evaluasi lanjut yang memiliki tahap dan jumlah peserta uji yang sama dengan evaluasi awal namun pemustaka yang diujikan berbeda.

3. HASIL DAN PERBAIKAN

Data yang diperoleh merupakan hasil dari pengujian *usability* terhadap aplikasi iBI Library.

3.1. Hasil Tingkat *Usability* Evaluasi Awal

Pengukuran dilakukan berdasarkan waktu pengujian, keberhasilan peserta uji, dan jumlah kesalahan yang dilakukan oleh para peserta uji selama mengerjakan kegiatan *task scenario*. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Tingkat *usability* evaluasi awal pada karakter *leisure or necessity factor*

Peserta Uji	<i>Learnability</i>	<i>Efficiency (goals/sec)</i>	Kesalahan
P1	71,4%	0.01	12%
P2	85,7%	0.02	7%
P3	78,5%	0.02	7%
Rata – rata	78,5%	0.02	9%

Tabel 5. Tingkat *usability* evaluasi awal pada karakter *subject of study*

Peserta Uji	<i>Learnability</i>	<i>Efficiency (goals/sec)</i>	Kesalahan
P4	57,1%	0.01	28%
P5	71,4%	0.03	26%
P6	71,4%	0.02	23%
Rata – rata	66,7%	0.02	26%

Tabel 4 dan Tabel 5 mengacu pada pengukuran persamaan 1, 2, dan 3

Selanjutnya adalah mengukur jumlah emosi positif dan negatif yang diperoleh dari peserta uji setiap menyelesaikan tugas menggunakan LEM Tool. Tabel 6 dan Tabel 7 merupakan hasil data emosi yang didapatkan dari masing – masing karakter pemustaka.

Tabel 6. Jumlah Kepuasan Peserta Uji Evaluasi Awal pada Karakter *Leisure or Necessity Factor*

Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	
Emosi Positif	14
Emosi Negatif	7

Tabel 7. Jumlah Kepuasan Peserta Uji Evaluasi Awal pada Karakter *Subject of Study*

Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	
Emosi Positif	9
Emosi Negatif	12

3.2. Permasalahan

Permasalahan yang ditemukan dari setiap karakter peserta uji kemudian digabungkan berjumlah 9 yang diolah berdasarkan analisis wawancara dan observasi. Hasil permasalahan tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Daftar Permasalahan

No.	Permasalahan	Kode Masalah
1	Sulit menemukan menu yang familiar untuk melakukan pendaftaran akun.	MS1
2	Pengguna harus mengisi password sebanyak dua kali pada halaman yang berbeda	MS2
3	Tombol untuk <i>follow</i> pengguna yang kurang jelas dan tidak memicu tindakan untuk pengguna.	MS3
4	Gambar cover buku yang terlalu besar sehingga membingungkan untuk mencari tombol pinjam buku	MS4
5	Tidak adanya fitur membaca buku dengan cara menggeser secara vertikal	MS5
6	Tombol info peminjaman pada kartu informasi buku terlalu kecil dan penempatan yang kurang efektif.	MS6
7	Tombol untuk membuka menu <i>filter</i> pencarian buku yang tidak familiar	MS7
8	Menu <i>filter</i> pencarian buku yang tidak aktif jika tidak melakukan pengisian <i>keyword</i> terlebih dahulu	MS8
9	Tidak adanya fitur membaca buku dengan mode gelap	MS9

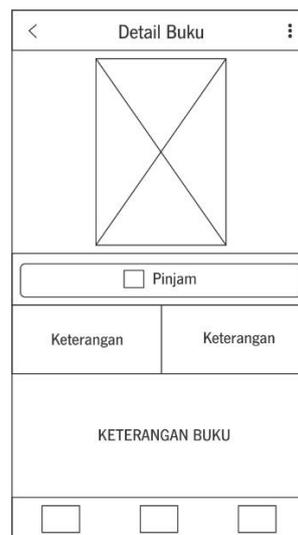
Permasalahan pertama terjadi saat peserta uji mengerjakan tugas pertama yang

dimana seluruh peserta uji tidak mengetahui bahwa untuk melakukan registrasi harus melalui tombol “login sekarang” terlebih dahulu. Peserta uji sering kali mencari tombol yang familiar dengan bertuliskan *sign up* ataupun sejenisnya. Permasalahan kedua muncul pada peserta uji keempat yang mengeluh karena perlu mengisi formulir dua kali untuk melakukan pendaftaran. Permasalahan ketiga terjadi karena pengguna tidak mengetahui secara jelas letak dari tombol follow yang hanya berbentuk teks biasa pada aplikasi. Permasalahan keempat terjadi saat pengguna sering sekali melakukan kesalahan dengan kembali ke menu sebelumnya karena gambar *cover* buku menutupi tombol pinjam dan konten lain dibawahnya. Permasalahan kelima adalah pengguna tidak merasa puas saat membaca dengan melakukan penggeseran layar secara horizontal dan isi konten sebelumnya akan hilang ketika dilakukan penggeseran halaman. Permasalahan ketujuh terjadi karena pengguna tidak menyadari bentuk filter untuk pencarian buku sehingga tidak satupun peserta uji dengan karakter *subject of study* dapat menyelesaikan tugas ketiga. Permasalahan kedelapan terjadi karena pengguna tidak dapat melakukan *filtering* kategori buku karena harus mengisi *keyword* pada pencarian minimal satu huruf. Jika tidak, maka tombol tersebut tidak akan aktif. Permasalahan kesembilan muncul dari peserta ketiga yang menyarankan untuk menambahkan fitur mode gelap agar tidak membuat sakit mata saat membaca buku ditempat yang gelap.

Dari permasalahan yang ada, perbaikan yang dilakukan yaitu menambahkan tombol *sign up* disamping tombol *login*, kemudian mengalihkan halaman pendaftaran pada tombol *sign up*, mengubah tulisan “+ Follow” menjadi sebuah bentuk *Outlined button*, mengecilkan gambar *cover* buku lalu memindahkan komponen dibawahnya seperti tombol dan informasi lainnya agar mengikuti keatas, mengubah fitur membaca buku dengan menggeser secara vertikal, memperbesar area penekanan tombol info dan teks pada tombol menjadi huruf kapital, mengganti ikon dari tombol *filter* menjadi lebih familiar yaitu dengan bentuk 3 garis yang menyerupai hamburger, tombol *filter* pada pencarian dapat berfungsi walaupun pengguna tidak mengisi kata kunci pada kolom teks pencarian, menambahkan tombol *dark mode* pada pengaturan tampilan yaitu fitur membaca secara mode gelap.

Gambar 3 merupakan contoh perbaikan

antarmuka aplikasi iBI Library dalam bentuk *wireframe*.



Gambar 3. Tampilan *Wireframe* Perbaikan Detail Buku

kemudian dilanjut dengan contoh pembuatan *mockup* berdasarkan *wireframe* sebelumnya yang dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Tampilan *Mockup* Perbaikan Detail Buku

Gambar 4 merupakan perbaikan antarmuka pada menu detail buku dengan melakukan pengecilan ukuran *cover* buku.

4. EVALUASI DAN PERBANDINGAN

Berdasarkan permasalahan yang diperoleh dari evaluasi awal, maka dibuat perbaikan seperti Gambar 3 dan Gambar 4 sebagai salah

satu perbaikan aplikasi iBI Library, perlu dilakukan evaluasi lanjut terhadap rekomendasi perbaikan yang telah dibuat dengan peserta uji yang berbeda. Hasil evaluasi lanjut tersebut disajikan pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9 Tingkat Usability Evaluasi Lanjut pada Karakter Leisure or Necessity Factor

Peserta Uji	Learnability	Efficiency (goals/sec)	Kesalahan
P7	100%	0.07	0%
P8	100%	0.07	0%
P9	85,7	0.05	5%
Rata – rata	95,24%	0.06	1,6%

Tabel 10. Tingkat Usability Evaluasi Lanjut pada Karakter Subject of Study

Peserta Uji	Learnability	Efficiency (goals/sec)	Kesalahan
P10	85,7%	0.06	5%
P11	85,7%	0.05	5%
P12	92,8%	0.04	2%
Rata – rata	88%	0.05	4%

Selanjutnya adalah mengukur jumlah emosi positif dan negatif yang diperoleh dari peserta uji setiap menyelesaikan tugas menggunakan LEM Tool. Tabel 11 dan Tabel 12 merupakan hasil data emosi yang didapatkan dari masing – masing karakter pemustaka.

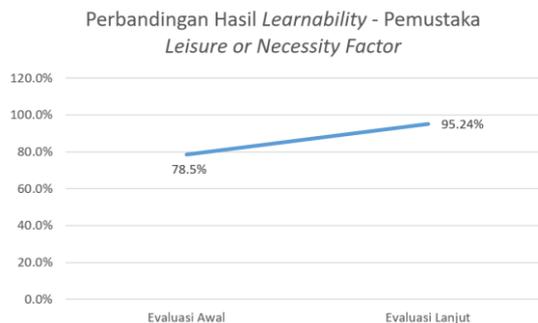
Tabel 11. Jumlah Kepuasan Peserta Uji Evaluasi Awal pada Karakter Leisure or Necessity Factor

Kepuasan (satisfaction)	
Emosi Positif	21
Emosi Negatif	0

Tabel 12. Jumlah Kepuasan Peserta Uji Evaluasi Awal pada Karakter Subject of Study

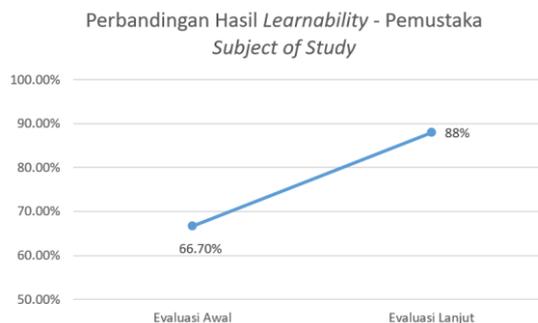
Kepuasan (satisfaction)	
Emosi Positif	20
Emosi Negatif	1

Data yang terdapat pada Tabel 9, 10, 11, dan 12 terjadi peningkatan pada komponen learnability, efficiency, dan satisfaction serta penurunan tingkat defective error. Dalam mempermudah perbandingan dari masing – masing komponen usability, kemudian dibuat grafik perbandingan yang dapat diketahui pada Gambar



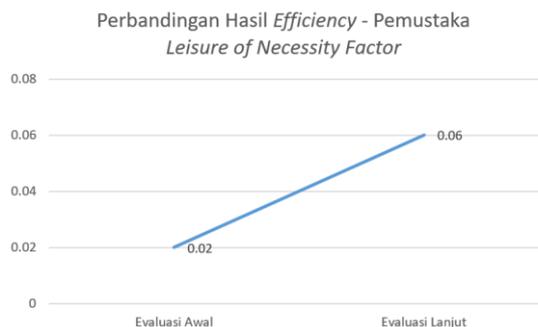
Gambar 5. Grafik Perbandingan Hasil Komponen Learnability pada karakter Leisure of Necessity Factor

Pada Gambar 5 dapat diketahui terjadi peningkatan success rate sebesar 16,74% pada komponen learnability



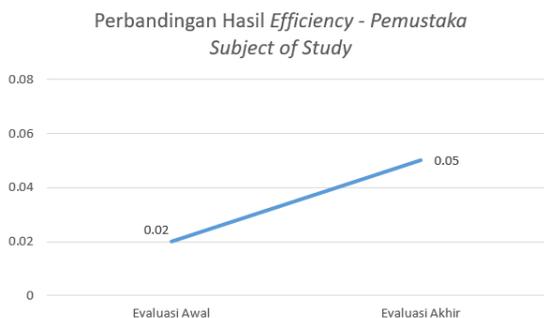
Gambar 6. Grafik Perbandingan Hasil Komponen Learnability pada karakter Subject of Study

Pada Gambar 6 dapat diketahui terjadi peningkatan success rate sebesar 21,3% pada komponen learnability



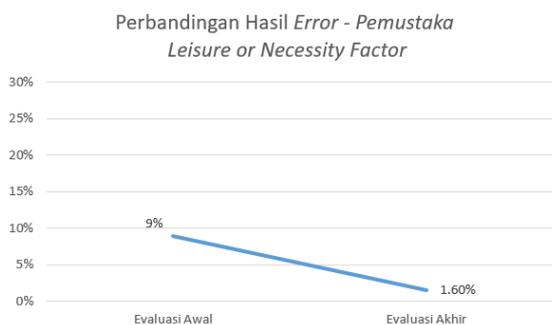
Gambar 7. Grafik Perbandingan Hasil Komponen Efficiency pada karakter Leisure or necessity factor

Pada Gambar 7 dapat diketahui terjadi peningkatan sebesar 0,04 goals/sec pada komponen efficiency.



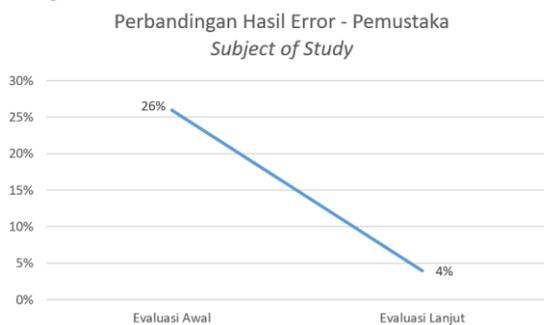
Gambar 8. Grafik Perbandingan Hasil Komponen *Efficiency* pada karakter *Subject of Study*

Pada Gambar 8 dapat diketahui terjadi peningkatan sebesar 0,03 *goals/sec* pada komponen *efficiency*.



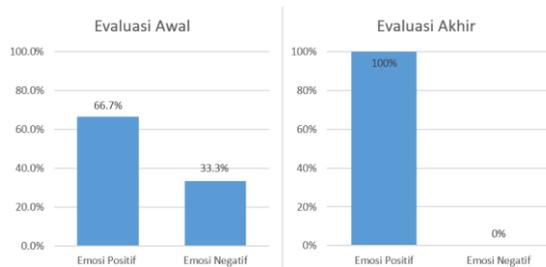
Gambar 9. Grafik Perbandingan Hasil Komponen *Error* pada karakter *Leisure or necessity factor*

Pada Gambar 9 dapat diketahui terjadi penurunan sebesar 7,4% *defective* pada komponen *error*.



Gambar 10. Grafik Perbandingan Hasil Komponen *Error* pada karakter *Subject of Study*

Pada Gambar 10 dapat diketahui terjadi penurunan signifikan sebesar 22% *defective* pada komponen *error*.



Gambar 11. Grafik Perbandingan Hasil Komponen *Satisfaction* pada karakter *Leisure or necessity factor*

Pada Gambar 11 terjadi peningkatan jumlah emosi positif sebesar 33,3% dan penurunan emosi negatif hingga mencapai presentase dengan nilai 0%.



Gambar 12. Grafik Perbandingan Hasil Komponen *Satisfaction* pada karakter *Subject of Study*

Pada Gambar 12 terjadi peningkatan jumlah emosi positif yang cukup signifikan yaitu sebesar 52,3% dan penurunan emosi negatif hingga mencapai presentase dengan nilai 4,8% atau hanya memiliki 1 emosi negatif dari 21 jumlah pilihan emosi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil evaluasi awal dengan mengukur komponen *learnability*, *efficiency*, *error*, dan *satisfaction* menggunakan metode *usability testing* dilakukan kepada 6 peserta uji. Hasil nilai pada komponen *learnability*, jumlah yang didapatkan untuk peserta uji berkarakter *leisure or necessity factor* adalah 78,5% dan 66,7% untuk peserta uji berkarakter *subject of study*. Komponen *efficiency* memiliki nilai sebesar 0,02 *goals/sec* didapatkan untuk peserta uji berkarakter *leisure or necessity factor* dan 0,02 *goals/sec* untuk peserta uji berkarakter *subject of study*. Komponen *error* memiliki

- nilai sebesar 9% untuk peserta uji berkarakter *leisure or necessity factor* dan 26% untuk peserta uji berkarakter *subject of study*. Nilai skor untuk masing - masing karakter dari peserta uji berkarakter *leisure or necessity factor* dan *subject of study*. Data tersebut memperoleh jumlah 7 emosi negatif dan 14 emosi positif dari peserta peserta uji berkarakter *leisure or necessity factor*. Sedangkan diperoleh 12 emosi negatif dan 9 emosi positif dari peserta peserta uji berkarakter *subject of study*.
2. Terdapat 9 permasalahan yang ditemukan dari peserta uji berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Permasalahan tersebut adalah pengguna sulit menemukan menu yang familiar untuk melakukan pendaftaran akun, pengguna harus mengisi password sebanyak dua kali pada halaman yang berbeda, tombol untuk follow pengguna yang kurang jelas dan tidak memicu tindakan untuk pengguna, gambar cover buku yang tersedia pada halaman detail buku terlalu besar sehingga membingungkan pengguna, tidak terdapatnya fitur membaca buku dengan cara menggeser secara vertikal, tombol info peminjaman pada kartu informasi buku terlalu kecil dan penempatan yang kurang efektif, dan tombol untuk membuka menu filter pencarian buku yang tidak familiar serta tidak adanya fitur membaca buku dengan mode gelap.
 3. Berdasarkan permasalahan yang didapatkan melalui observasi dan wawancara maka dibuatkan 9 rencana perbaikan yang berasal dari saran peserta uji dengan mengikuti beberapa gabungan *guidelines*, yaitu menambahkan tombol *sign up* disamping tombol *login*, mengalihkan halaman pendaftaran pada tombol *sign up*. Mengubah tulisan tombol "+ Follow" menjadi *outlined button*, mengecilkan gambar *cover* buku lalu memindahkan komponen dibawahnya seperti tombol dan informasi lainnya, mengubah fitur membaca buku dengan menggeser secara vertikal, memperbesar area penekanan tombol info dan teks pada tombol menjadi huruf kapital, mengganti ikon dari tombol filter menjadi lebih familiar yaitu dengan bentuk 3 garis yang menyerupai burger, tombol filter pada pencarian dapat berfungsi walaupun pengguna tidak mengisikan kata kunci pada kolom teks pencarian, menambahkan tombol *dark mode* pada pengaturan tampilan yaitu fitur membaca secara mode gelap
 4. Data evaluasi awal dan evaluasi lanjut didapatkan hasil penilaian sebagai berikut:
 - a. Pemustaka dengan karakter *leisure of necessity factor*

Terdapat peningkatan pada komponen *learnability* menjadi 95,24%, komponen *efficiency* meningkat menjadi 0,06 *goals/second* atau peserta uji dapat mengerjakan rata- rata sebesar 16 detik untuk setiap tugas. Lalu penurunan komponen *error* menjadi 1,6%, dan peningkatan komponen *satisfaction* dengan jumlah emosi negatif sebesar 0% dan emosi positif sebesar 100%.
 - b. Pemustaka dengan karakter *subject of study*

Terdapat peningkatan pada komponen *learnability* menjadi 88%, komponen *efficiency* meningkat menjadi 0,05 *goals/second* atau peserta uji dapat mengerjakan rata- rata sebesar 16 detik untuk setiap tugas. Lalu penurunan komponen *error* menjadi 4%, dan peningkatan nilai komponen *satisfaction* dengan jumlah presentase emosi negatif sebesar 4,8% dan emosi positif sebanyak 95,2%.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Armour, Britt. 2018. 7 Best Practices to Overcome Mobile App Usability Issues. [Online] Tersedia di: <<https://clearbridgemobile.com/7-best-practices-to-overcome-mobile-app-usability-issues/>> [Diakses 10 Desember 2019]
- Bhatnagar, Nitin. 2019. How to design a dark mode for your app.[Online] Tersedia di: <<https://uxplanet.org/how-not-to-design-a-dark-mode-for-your-app-1dff5977b540>>[Diakses 10 Desember 2019]
- Cardello Jeff. 2016. Best Practice For Prototyping Websites. [Online] Tersedia di: <<https://webflow.com/blog/best-practicesfor-prototyping-websites>> diakses pada [14 Oktober 2019]
- Gijs, H., 2013. LEMtool (Measuring Emotions

in Visual Interfaces). Paris: CHI 2013

Glienmourinsie, Disfiyant. 2017. Bank Indonesia Luncurkan Perpustakaan Digital. [online] Tersedia di: <https://ekbis.sindonews.com/read/1252955/34/bank-indonesia-luncurkan-perpustakaan-digital-1509363864> [Diakses 23 September 2019]

International Organization for Standardization, 1998. ISO 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11 : Guidance on usability.

Krug, S. 2010. Rocket Surgery Made Easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems. California: New Riders.

Material, 2019. Material Guidelines. [Online] Tersedia di: <https://material.io/design/usability/> [Diakses 24 Agustus 2019]

Nielsen, Jacob. (2014). Icon Usability. Nielsen Norman Group. [Online]. Tersedia: <https://www.nngroup.com/articles/icon-usability/>. [Diakses 10 Desember 2019].

Nielsen, Jacob. (2014). Icon Usability. Nielsen Norman Group. [Online]. Tersedia: <https://www.nngroup.com/articles/icon-usability/>. [Diakses 10 Desember 2019].

Seergev, Anton. 2010. Efficiency. [online] Tersedia di: <http://uidesigner.net/usability/efficiency.htm> [Diakses 24 Agustus 2019]