



Evaluasi dan Perancangan *User Interface* dan *User Experience* pada Aplikasi Golden Rama

Mohammad Reza Saputra, Mia Kamayani

Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta
rezasaputra70@gmail.com , mia.kamayani@uhamka.ac.id

ABSTRAK

Teknologi hingga detik ini berkembang dengan sangat pesat dan semakin canggih dimana peranannya memudahkan seluruh manusia dalam beraktivitas. Golden Rama adalah sebuah aplikasi pelayanan *travelling* berbasis Android dan iOS yang berisikan informasi terkait liburan ke seluruh dunia yang memiliki fitur *booking* tiket pesawat, hotel, promosi, acara, dan lain sebagainya. Dari 5 calon pengguna merasa kurang nyaman terutama saat melakukan *booking* tiket pesawat karena aspek visual dan aspek hirarki yang cukup fatal. Untuk itu diperlukan sebuah evaluasi dengan metode *User Experience Questionnaire* dan *User Centered Design* untuk mengumpulkan data pengguna dan merancang sebuah desain aplikasi. Sebelum dievaluasi, nilai akhir rata-rata pada *UEQ Scales* di setiap kelompoknya masing-masing 0,733 (*Attractiveness*), 0,750 (*Perspicuity*), 0,200 (*Efficiency*), 0,300 (*Dependability*), 0,550 (*Stimulation*), -0,100 (*Novelty*) dengan rata-rata keseluruhan yaitu 0,406 yang berarti masih di bawah rata-rata. Setelah dievaluasi, nilai akhir rata-rata pada *UEQ Scales* di setiap kelompoknya meningkat menjadi 1,700 (*Attractiveness*), 1,300 (*Perspicuity*), 1,750 (*Efficiency*), 1,750 (*Dependability*), 1,150 (*Stimulation*), 0,350 (*Novelty*) dengan rata-rata keseluruhan yaitu 1,333 yang berarti sudah mendapatkan nilai bagus.

Kata kunci : *user experience questionnaire, user centered design, usability testing*

ABSTRACT

Until now, technology has developed very rapidly and is increasingly sophisticated, where its role makes it easier for all humans to do their activities. Golden Rama is a traveling service application based on Android and iOS which contains information related to holidays around the world which features booking airplane tickets, hotels, promotions, events, and so on. Out of 5 prospective users feel uncomfortable especially when booking airplane tickets because of the visual and hierarchical aspects which are quite fatal. For that we need an evaluation using the *User Experience Questionnaire* and *User Centered Design* methods to collect user data and design an application design. Before being evaluated, the average final scores on the *UEQ Scales* in each group were 0.733 (*Attractiveness*), 0.750 (*Perspicuity*), 0.200 (*Efficiency*), 0.300 (*Dependability*), 0.550 (*Stimulation*), -0.100 (*Novelty*) with an overall average is 0.406 which means it is still below the average. After being evaluated, the average final scores on the *UEQ Scales* in each group increased to 1,700 (*Attractiveness*), 1,300 (*Perspicuity*), 1,750 (*Efficiency*), 1,750 (*Dependability*), 1,150 (*Stimulation*), 0.350 (*Novelty*) with an overall average is 1.333 which means have got a good score.

Keywords : *user experience questionnaire, user centered design, usability testing*

1. PENDAHULUAN

Teknologi hingga detik ini meningkat dengan sangat cepat dan semakin canggih dimana peranannya memudahkan seluruh manusia dalam beraktivitas. Hampir seluruh organisasi, instansi, hingga pemerintahan melakukan semua aktivitas menggunakan sistem teknologi yang terkomputasi dalam setiap pelayanannya.

Golden Rama adalah sebuah aplikasi pelayanan *travelling* berbasis Android dan iOS yang berisikan informasi terkait liburan ke seluruh dunia yang memiliki fitur *booking* tiket pesawat, hotel, promosi, acara, dan lain sebagainya. Seiring meningkatnya jumlah pengguna, aplikasi Golden Rama harus menjadi sebuah aplikasi yang mudah digunakan dan informatif demi kepuasan pengguna. Pengalaman pengguna dalam mengakses aplikasi Golden Rama dapat menjadi tolak ukur untuk meningkatkan kualitas aplikasi tersebut yang dibuktikan dengan menunjuk kepada beberapa calon pengguna untuk melakukan *usability testing*.

Dari hasil yang didapat, beberapa calon pengguna merasa kurang nyaman dalam mengakses aplikasi Golden Rama terutama saat melakukan *booking* tiket pesawat karena aspek visual dan aspek hirarki yang cukup fatal. Maka dari itu akan dilakukan perancangan ulang *user interface* dan *user experience* pada aplikasi Golden Rama dengan metode *User Centered Design* dan *User Experience Questionnaire*. Dengan tujuan meningkatkan hirarki dan visual pada aplikasi Golden Rama untuk memudahkan calon pengguna dalam mengakses aplikasi secara modern, informatif, efektif, dan efisien. Serta mengadaptasi buku panduan *User Experience Questionnaire* ke dalam bahasa Indonesia.

2. DASAR TEORI

Teori yang digunakan dalam mengevaluasi dan merancang *user interface* dan *user experience* aplikasi Golden Rama yaitu menggunakan teori *Usability Testing* dan *Human Computer Interaction* dengan metode *User Centered Design* dan *User Experience Questionnaire*.

2.1. USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE

User Interface atau UI adalah perantara antara sistem dengan pengguna sehingga interaksi untuk menghasilkan *input* serta *output* menjadi lebih mudah. *User Interface* yang lebih dari sekedar layar, itu ialah serangkaian tampilan grafis yang bisa dimengerti oleh pengguna dalam menggunakan sistem, konseptual dan fisik (Iqbal Yunus, 2018).

User Experience atau UX adalah pengalaman bagaimana pengguna berinteraksi dengan sebuah sistem atau produk dan pengalaman dalam mempelajari kerja kerja dari sistem atau produk tersebut sehingga pengguna dapat menilai sebuah sistem atau produk tersebut mudah digunakan atau dioperasikan (Iqbal Yunus, 2018). Seluruh aspek yang berkaitan dengan pengalaman pengguna dalam memakai suatu produk disebut *User Experience (UX)* (Razi et al., 2018).

2.2. USER CENTERED DESIGN

User Centered Design (UCD) merupakan kata untuk mendeskripsikan proses desain dimana pengguna akhir memengaruhi bagaimana suatu desain terbentuk. Desain yang terbentuk ini mengutamakan tujuan kegunaan, karakteristik pengguna, lingkungan, tugas, dan alur kerja di dalam desainnya (Yatana Saputri et al., 2017).

2.3. USABILITY

Usability dapat didefinisikan seperti tingkat kemudahan suatu produk untuk digunakan. Suatu aplikasi bisa dikatakan *usable* jika fungsi-fungsi di dalamnya berjalan secara efisien, efektif, dan memuaskan. *Usability* menjadi tolak ukur *User Centered Design* terhadap pengembangan sebuah produk yang interaktif yang fokus untuk membuat produk yang berguna (Firmansyah, 2018).

2.4. USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE

User Experience Questionnaire (UEQ) merupakan suatu alat berbentuk kuesioner digunakan untuk membantu mengelola data survei yang berhubungan pengalaman dengan interaksi pengguna dengan sistem yang terpercaya, mudah diaplikasikan, valid, serta dipakai sebagai pelengkap dari penilaian kualitas yang bersifat subjektif melalui situs <https://www.ueq-online.org>. UEQ memfasilitasi *user* untuk memberikan tanggapan mengenai kesan yang muncul pada saat *user* berinteraksi dengan sistem atau produk. UEQ memiliki tujuan utama untuk dapat melakukan pengukuran *user experience* suatu produk secara langsung dan cepat (Adinegoro et al., 2018).

2.5. INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER

Interaksi Manusia dan Komputer ialah komunikasi dua arah yang terjadi antara pengguna dengan sistem komputer yang bertujuan untuk mendapatkan informasi atau kebutuhan yang lain. Prinsip dari Interaksi Manusia dan Komputer yaitu bagaimana manusia dan komputer secara interaktif dapat mengatasi tugas-tugas serta bagaimana sistem yang interaktif tersebut dapat dibuat. Interaksi Manusia dan Komputer tidak hanya berfokus kepada tampilan antarmuka saja, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek pemakai, implementasi sistem rancangannya dan fenomena lingkungannya sehingga menjadi sistem yang dengan mudah digunakan (Rahadian et al., 2019).

2.6. USER PERSONA

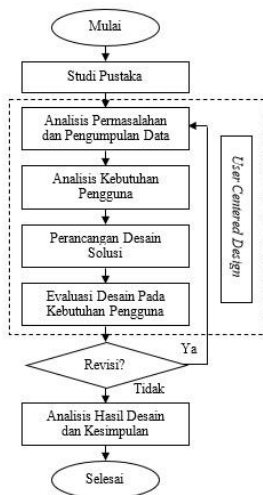
User Persona adalah deskripsi realistis dari perwakilan pengguna aplikasi, dimana deskripsi itu harus menyeluruh dimulai dari nama, foto, kebiasaan, latar belakang, sikap atau tingkah laku, hingga harapan yang diinginkan. Dengan adanya *User Persona*, sebuah desain aplikasi dapat berfokus pada kebutuhan pengguna yang spesifik yang akan menggunakan aplikasi itu, dan juga dapat membantu mengidentifikasi dan berkomunikasi dengan pengguna. Dengan demikian, hasil desain aplikasi akan jauh lebih baik (Coorevits et al., 2016).

3. METODOLOGI

Dalam proses penelitian evaluasi dan perancangan *user interface* dan *user experience* pada aplikasi Golden Rama menggunakan metode *User Centered Design* dan *User Experience Questionnaire*. Metode *User Centered Design* ialah metode perancangan desain yang berfokus pada kebutuhan pengguna berdasarkan perilaku pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi. Sedangkan metode *User Experience Questionnaire* adalah metode penilaian data survei berbentuk kuesioner terkait pengalaman pengguna dari suatu aplikasi. Berikut Alur Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

A. Analisis Permasalahan dan Pengumpulan Data

Sebelum melakukan pengumpulan data dari pengguna, terlebih dahulu melakukan analisis permasalahan yang terjadi pada aplikasi Golden Rama. Setelah mendapatkan permasalahannya terutama saat *booking* tiket pesawat yang menunjuk 5 calon pengguna untuk mengumpulkan data berupa hasil *monitoring* dengan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk memperkuat permasalahan yang ada dengan kriteria diantaranya berdasarkan latar belakang pendidikan, profesi, usia, dan kebiasaan dalam melakukan *booking* tiket pada aplikasi yang sejenis. Kemudian memberikan beberapa tugas kepada 5 calon pengguna tersebut untuk melakukan *usability testing* pada aplikasi Golden Rama. Jika sudah, dapat memberikan *User Experience Questionnaire* (UEQ) kepada 5 calon pengguna tersebut untuk mereka nilai hasil *usability testing* yang telah dilakukan.



Gambar 1. Alur Penelitian

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Setelah mengetahui hasil *usability testing* dari 5 calon pengguna tersebut, selanjutnya dapat mengidentifikasi karakteristik apa saja yang dibutuhkan dari 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama untuk memecahkan permasalahan yang ada.

C. Perancangan Desain Solusi

Setelah melakukan proses analisis, maka dirancang desain *user interface* dan *user experience* pada aplikasi

Golden Rama yang berpusat pada analisis kebutuhan 5 calon pengguna untuk menjawab solusi dari kebutuhan pengguna dalam bentuk *user flow*, *user persona*, *information architecture*, *wireframe*, dan *prototype*.

D. Evaluasi Desain pada Kebutuhan Pengguna

Setelah selesai membuat desain *user interface* dan *user experience* pada aplikasi Golden Rama, lalu memberikan hasil desainnya kepada 5 calon pengguna tersebut untuk dilakukan *usability testing* kembali apakah sudah sesuai dengan kebutuhan calon pengguna dan di sini terjadilah iterasi, jika belum sesuai maka penulis harus memperbaiki desain aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya.

E. Analisis Hasil Desain dan Kesimpulan

Berikunya menganalisis hasil desain dari pengujian *prototype* aplikasi Golden Rama yang telah dikerjakan oleh 5 calon pengguna tersebut dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang dibagikan ke 5 calon pengguna tersebut untuk dinilai apakah sudah tercapai. Jika tercapai, maka dapat menyimpulkan keseluruhan proses desain dari awal hingga selesai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian evaluasi dan perancangan *user interface* dan *user experience* pada aplikasi Golden Rama yang sesuai dengan tahapan-tahapan pada alur penelitian.

A. Analisis Permasalahan dan Pengumpulan Data

Pada tahap awal ini dilakukan pengumpulan data dari pengguna dengan melakukan *usability testing*. Setelah selesai dapat disimpulkan bahwa ada 2 poin yang cukup fatal yaitu hirarki desain dan visual sehingga pengguna malas untuk mengakses aplikasi lebih lama karena beberapa informasi ada yang cukup membingungkan.

Selanjutnya merancang 7 tugas yang akan diberikan kepada 5 calon pengguna untuk melakukan *usability testing* pada aplikasi Golden Rama di perangkat *smartphone* masing-masing secara *online* sebagai berikut:

- Pengguna membuat akun baru kemudian melakukan *login* untuk bisa *booking*
- Pengguna melakukan *booking* melalui *hero section* atau menu utama di paling atas pada halaman beranda
- Pengguna melakukan *booking* melalui 7 fitur kotak pada halaman beranda (tiket pesawat, *tour*, dan lain- lain)
- Pengguna melakukan *booking* melalui salah satu di bagian menu “Destinasi Pilihan Golden Rama” pada halaman beranda
- Pengguna melakukan *booking* melalui salah satu di bagian menu “Atraksi Pilihan Golden Rama” pada halaman beranda
- Pengguna menjelajahi menu-menu pada halaman profil ketika sudah *login*
- Pengguna melakukan klaim pada kupon yang dimiliki untuk ditukarkan menjadi tiket perjalanan

Setelah merancang 7 tugas yang akan digunakan untuk melakukan *usability testing*, serta mengidentifikasi 5 calon pengguna dengan kriteria yang diantaranya berdasarkan:

- Latar belakang pendidikan (*basic* atau *expert* di bidang *user interface* dan *user experience*)
- Profesi seperti mahasiswa, guru, dan lain-lain
- Usia (18-40 tahun)
- Pernah atau biasa melakukan *booking* tiket pesawat dan lain sebagainya pada aplikasi yang sejenis

Berdasarkan hasil *usability testing* terhadap 5 calon pengguna dapat disimpulkan bahwa :

- Ada beberapa informasi yang disampaikan masih kurang baik sehingga merasa bingung dan cukup malas untuk membacanya terutama penggunaan bahasa yang masih campur antara bahasa Indonesia dengan bahasa Inggris
- Penggunaan elemen-elemen desain seperti tombol yang masih kurang menonjol dan kurang memperhatikan jarak antar elemen yang terlihat menumpuk
- Menu fitur pada halaman *Home* terlihat kurang seimbang karena ada ruang yang kosong sehingga kurang nyaman dilihat
- Kurangnya implementasi hirarki desain di setiap halaman
- Penggunaan tipografi di beberapa halaman masih ada yang kurang rapih
- Merasa bingung ketika melihat tampilan halaman *My Account* dan *Login*

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini setelah mendapatkan data dari pengguna atau hasil *usability testing*, kemudian menganalisis apa saja kebutuhan dari 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama yaitu:

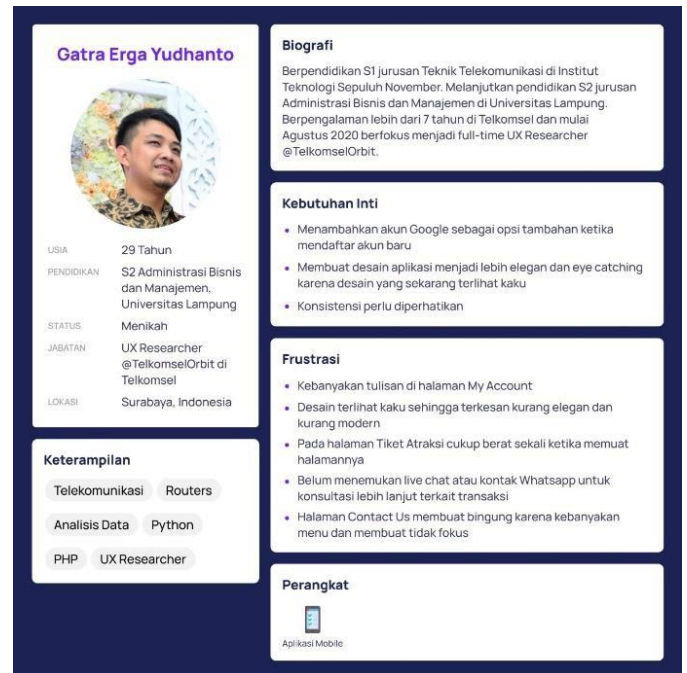
- Menu fitur pada halaman *Home* dibuat lebih seimbang agar tidak ada ruang yang kosong sehingga lebih nyaman dilihat
- Memperhatikan jarak antar elemen di beberapa halaman terutama di halaman Cari Tiket Pesawat agar tidak terkesan menumpuk
- Menerapkan hirarki desain di setiap halaman terutama pada halaman ketika masuk informasi hotel dan tiket pesawat
- Memperbaiki elemen desain di bagian Fasilitas Hotel pada halaman ketika masuk informasi hotel
- Memperbaiki informasi yang disampaikan terutama penggunaan bahasa di beberapa halaman
- Memperbaiki penggunaan tipografi di beberapa halaman agar terlihat rapih
- Pada kolom pencarian di halaman Pilih Kota>Nama Hotel ditambahkan sugesti kota-kota atau hotel yang sering dikunjungi ketika menyentuh kolom pencarian
- Memperbaiki tampilan halaman *My Account* dan *Login* yang membingungkan

C. Tahap Perancangan Desain Solusi

Tahap ketiga yang dilakukan adalah merancang desain solusi sesuai kebutuhan calon pengguna yang telah dianalisis sebelumnya.

User Persona

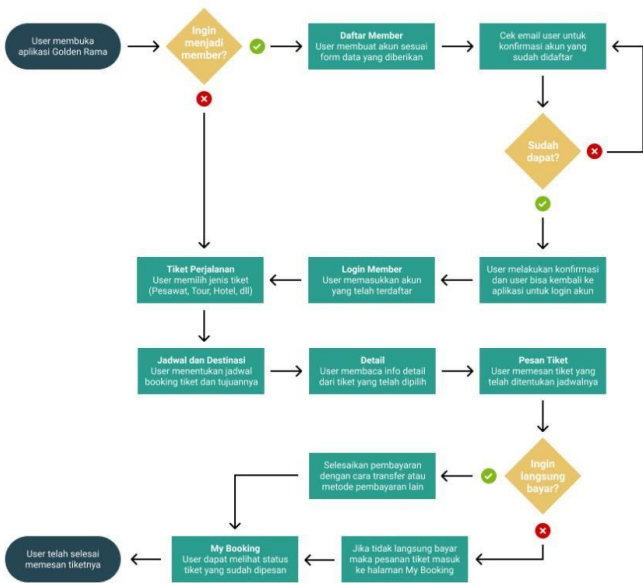
Setelah berhasil mendapatkan informasi konteks dan kebutuhan dari 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama, selanjutnya membuat *User Persona* terlebih dahulu yang berguna untuk mewakili karakteristik pengguna kepada calon pengguna lainnya dan menjadi acuan ketika merancang desain solusi yang baru. Berikut *User Persona* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. User Persona

User Flow

Selanjutnya Gambar 3 menunjukkan *User Flow* Aplikasi Golden Rama untuk mengetahui langkah-langkah atau urutan dalam melakukan *order* tiket pesawat, tiket hotel, tiket atraksi, dan lain sebagainya.



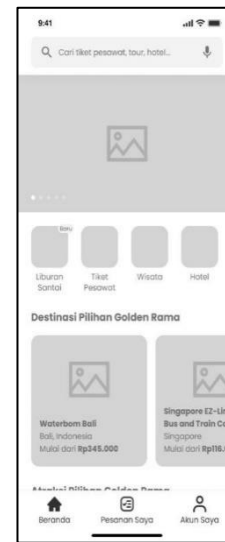
Gambar 3. User Flow Aplikasi Golden Rama.

Guideline dan Wireframe

Sebelum masuk ke tahapan *Prototype*, tahapan *Wireframe* ini sangat penting karena setiap elemen yang terdapat pada Gambar 5. *Wireframe* merupakan gambaran awal dimana kalau sudah selesai maka siap dituangkan ke tahapan *Prototype*. Selain itu, *Wireframe* juga memudahkan dalam melihat alur kerja aplikasi. Selain itu, untuk mendukung dalam proses pembuatan *Wireframe*, dibuatkan pedoman dalam mendesain aplikasi yang disebut *Guideline*. *Guideline* dapat dilihat pada Gambar 4, dengan adanya *Guideline*, sebuah desain aplikasi dapat terjaga kerapiahannya dan kinerja menjadi lebih efektif.



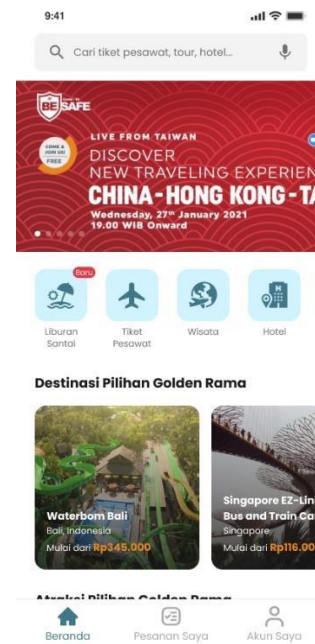
Gambar 4. Guideline.



Gambar 5. Wireframe.

Prototype

Setelah berhasil merancang *wireframe*, langkah terakhir dalam perancangan desain solusi adalah merancang *prototype* yaitu memberikan elemen-elemen seperti warna, gambar, *icon*, dan interaksi seolah-olah dapat menggunakan aplikasi sungguhan, seperti membuat interaksi pada tombol-tombol ketika disentuh. *Prototype* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Prototype.

D. Tahap Evaluasi Desain pada Kebutuhan Pengguna

Tahap keempat yang dilakukan setelah merancang desain solusi adalah melakukan evaluasi desain kembali atau *usability testing* kepada 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama melalui situs Maze (*maze.co*). Evaluasi ini dilakukan secara *remote*. Setelah berhasil mendapatkan hasil akhir pada proyek *usability testing* di situs Maze, kemudian memberikan kembali *User Experience Questionnaire* (UEQ) kepada 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama untuk mengolah data setelah melakukan

evaluasi desain aplikasi Golden Rama terbaru, dan membandingkan hasil *experience* pada aplikasi yang sudah ada dengan desain lama dan *prototype* aplikasi dengan desain baru. Berikut Tabel 1 adalah perbandingannya:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Experience Desain Lama dan Desain Baru.

Desain Lama			Desain Baru		
UEQ Scales (Mean and Variance)			UEQ Scales (Mean and Variance)		
Attractiveness	0,733	1,79	1,700	0,30	
Perspicuity	0,750	2,47	1,300	0,89	
Efficiency	0,200	2,45	1,750	0,88	
Dependability	0,300	2,73	1,750	0,03	
Stimulation	0,550	1,58	1,150	0,61	
Novelty	-0,100	1,77	0,350	1,46	

E. Tahap Analisis Hasil Desain dan Kesimpulan

Setelah berhasil mengevaluasi dan merancang *user interface* dan *user experience* pada aplikasi Golden Rama melalui berbagai macam tahapan, selanjutnya dapat menganalisis hasil desainnya sebagai berikut:

- Penggunaan bahasa pada setiap halaman sudah baik.
- Margin pada setiap halaman sudah rapih dan baik
- Jarak antar elemen di beberapa halaman seperti pada halaman Cari Tiket Pesawat sudah tidak terlihat menumpuk
- Penerapan hirarki desain pada setiap halaman sudah lebih baik.
- Sudah dibuat seimbang pada menu fitur di halaman utama sehingga lebih nyaman untuk dilihat
- Tampilan halaman *My Account* dan *Login* sudah rapih dan lebih baik.
- Tipografi sudah lebih rapih dan lebih mudah untuk dibaca.

Kesimpulannya adalah dari analisis kebutuhan 5 calon pengguna sudah terpenuhi semua kebutuhannya. Pada desain aplikasi baru, 5 calon pengguna merasa puas dan nyaman ketika melakukan *booking* tiket pesawat dan lain sebagainya, dan nilai akhir rata-rata pada *UEQ Scales* di setiap kelompoknya meningkat dengan rata-rata keseluruhan yaitu 1,333 yang berarti mendapatkan nilai bagus.

5. KESIMPULAN

Sebelum dievaluasi, nilai akhir rata-rata pada *UEQ Scales* di setiap kelompoknya masing-masing 0,733 (*Attractiveness*), 0,750 (*Perspicuity*), 0,200 (*Efficiency*), 0,300 (*Dependability*), 0,550 (*Stimulation*), -0,100 (*Novelty*) dengan rata-rata keseluruhan yaitu 0,406 yang berarti masih di bawah rata-rata. Setelah dievaluasi, nilai akhir rata-rata pada *UEQ Scales* di setiap kelompoknya meningkat cukup bagus dengan nilai masing-masing 1,700 (*Attractiveness*), 1,300 (*Perspicuity*), 1,750 (*Efficiency*), 1,750 (*Dependability*), 1,150 (*Stimulation*), 0,350 (*Novelty*) dengan rata-rata keseluruhan yaitu 1,333 yang berarti sudah mendapatkan nilai bagus. Dengan begitu, 5 calon pengguna aplikasi Golden Rama merasa puas dan nyaman ketika melakukan *booking* tiket pesawat dan lain sebagainya.

REFERENCES

Adinegoro, A. L. T., Rokhmawati, R. I., & Az-Zahra, H. M. (2018). Analisis Pengalaman Pengguna pada Website E-commerce Dengan Menggunakan Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada Lazada.co.id, Blibli.com dan JD.id). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(11), 5862–5870.

Coorevits, L., Schuurman, D., Oelbrandt, K., & Logghe, S. (2016). Bringing Personas To Life: User Experience Design through Interactive Coupled Open Innovation. *Persona Studies*, 2(1), 97–114. <https://doi.org/10.21153/ps2016vol2no1art534>

Firmansyah, R. (2018). Usability Testing Dengan Use Questionnaire Pada Aplikasi Sipolin Provinsi JawaBarat. *Swabumi*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v6i1.3310> <https://doi.org/10.1109/ICACISIS.2016.7872744>

Iqbal Yunus, A. (2018). *Perancangan Desain User Interface dan User Experience Pada Aplikasi Siakad Dengan Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) Pada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*. 95. <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/3143/1/14410100068-2018-STIKOMSURABAYA.pdf>

Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. R. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Petik*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.489>

Razi, A. A., Mutiaz, I. R., & Setiawan, P. (2018). Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan UI/UX Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan dan Temuan Barang Tercecer. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain Dan Periklanan (Demandia)*, 03(02), 75–93. <https://doi.org/10.25124/demandia.v3i02.1549>

Yatana Saputri, I. S., Fadhli, M., & Surya, I. (2017). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 269–278. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v3i2.2017.269-278>

